Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg a. d. Lahn
Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. E. Kehrer

Leukaemie und Gravidität

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER GESAMTEN MEDIZIN
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

VORGELEGT VON

ERNST KLEES
aus Rückershausen (Untertaunuskreis)

Marburg 1936.
Buchdruckerei Hermann Bauer in Marburg

Referent: Prof. H. O. Neumann.

Correferent: Geheimrat Prof. Dr. E. Kehrer.

Angenommen am 24. April 1936

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Gliederung.

Einleitung 5
Fälle aus der Weltliteratur 6
Eigene Fälle 21
Beeinflussung der Leukämie durch die Schwangerschaft . . . 26
1. Myeloische Leukämie 26
2. Lymphatische Leukämie 31
3. Unbestimmte Fälle 32
Gefahren für die Mutter 32
Einfluß auf die Kinder 37
Therapie 40
Das seltene Zusammentreffen von Leukämie und Schwangerschaft 44
Zusammenfassung 47
Schrifttum 49

Einleitung

In der Neubearbeitung der Monographie von Winter „Der künstliche Abort, Indikation und Methoden für den geburtshilflichen Praktiker „von Winter Naujoks sind die von H. O. Neumann gemachten Feststellungen beim Zusammentreffen von Leukämie und Schwangerschaft bereits übernommen worden. 1927 bearbeitete H. O. Neumann auf Grund eigener Beobachtungen erneut die Frage Leukämie und Schwangerschaft und kam zu anderen Ergebnissen, als sie vorher von Winter angegeben waren. Winter hatte in seiner Monographie 1918 bei einer genaueren Prüfung der Fälle von Leukämie und Schwangerschaft den Eindruck gewonnen, daß man diese Krankheitsfälle trennen könne in solche, bei denen die Leukämie vor der Schwangerschaft bestand, und solche, bei denen sie erst in Graviditate ausbrach. H. O. Neumann stellte 28 Fälle aus der zugänglichen Weltliteratur zusammen, denen er 3 eigene Fälle hinzufügen konnte. Nach seinen Untersuchungen stellte er folgende Grundsätze auf:

1) Nach Art und Form der Leukämien sind zu unterscheiden:
   a) chronische myeloische Leukämie
   b) akute myeloische Leukämie
   c) chronische lymphatische Leukämie
   d) akute lymphatische Leukämie.

2) Die akuten Leukämien verlaufen bei bestehender Gravidität genau so wie außerhalb einer Schwangerschaft. Jeder Eingriff ist kontraindiziert, nur dann zu bejahen, wenn ein lebendes Kind entwickelt werden kann.

3) Schwangerschaft und chronische lymphatische Leukämie treffen deshalb nicht zusammen, da die pathologischen anatomischen Verhältnisse eine Gravidität nicht mehr zulassen.

4) Im Anfang einer chronischen myeloischen Leukämie (ungefähr 2 Jahre) ist das Austragen einer Schwangerschaft durchaus möglich. Jede weitere Schwangerschaft und jede im späteren Zeitabschnitt der leukämischen Erkrankung erfolgende erstmalige Schwangerschaft bringt die Mutter in Lebensgefahr. Der an sich schon geschädigte Organismus wird überlastet; es brauchen dabei die Symptome nicht unbedingt bedrohlich zu sein. Erst einzugreifen bei bestehender vitaler Indikation ist verfehlt. Jede chronische myeloische Leukämie stellt als solche eine Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung dar. Es ist wünschenswert die Kranken zu sterilisieren.

5) Eine Zusammenarbeit mit den internen Kliniken muß angestrebt werden, um noch mehr Einblick in diese Frage zu gewinnen.

In der vorliegenden Arbeit sollen an Hand aller bis jetzt in der Literatur veröffentlichten Fälle von Leukämie und Schwangerschaft und 2 weiteren neuen Beobachtungen aus unserer Klinik die von H. O. Neumann aufgestellten Grundsätze und Forderungen überprüft werden.

Fälle aus der Weltliteratur

1. Fall Sänger: 32jährige Pat. Primipara, im 3. Monat der Gravidität mit gleichzeitiger lienaler Leukämie, im 7. Monat Einleitung der künstlichen Frühgeburt wegen zunehmender Beschwerden infolge des ungewöhnlich starken Leibes. Bei der Geburt kaum geblutet, Kind lebte, blieb gesund, im Nabelschnurblut keine Anzeichen für Leukämie, die Leukämie verlief weiter, epikritisch äußerte sich Sänger: „Die Leukämie bestand bereits zur Zeit der Konception. Vor Eintritt der letzteren waren keine Menstruationsstörungen vorhanden. Bestimmte ätiologische Anhaltspunkte fehlen. In der 2. Hälfte der Schwangerschaft häuften sich die Beschwerden seitens der Leukämie, bzw. des leukämischen Milztumors mit den Beschwerden einer ersten Schwangerschaft. Sie erreichten einen unerträglichen Grad hauptsächlich durch Raumbeengung im Unterleib, Zirkulationsstörungen, nervöse Erregung. Eine außergewöhnliche Zunahme der leukämischen Erkrankung an sich ward nicht beobachtet. Die Beschwerden rechtfertigten und benötigten die künstliche Frühgeburt, die leicht in Gang kam und zur natürlichen Geburt führte ohne großen Blutverlust. Das Wochenbett durchaus regelmäßig. Unter großer subjektiver Erleichterung nach der Entbindung verlief die Leukämie weiter, ohne eine beschleunigende Einwirkung der Schwangerschaft erkennen zu lassen.

Kind lebensfähig, gesund geboren, blieb gesund.“

2. Fall Cameron: 36jährige 7. Para im 7. Monat von Cameron untersucht. (Herbst 1886). Seit Herbst 1885 in Behandlung wegen lienaler Leukämie. Der Milztumor wurde von der Pat. im Beginn der 6. Schwangerschaft (Herbst 1884) selbst bemerkt. Spontane Niederkunft, ausgetragenes lebendes Kind, wurde gestillt. Erkrankte angeblich nach 6 Monaten (nach Brustentwöhnung) an Leukämie? Starb an einem Absceß! Nun bestanden seit 8 Tagen neben dem gewaltigen Milztumor, Dyspnoe, Oedeme im Gesicht und an den Beinen, Schwindel, Nasenbluten. Spontaner Wehenbeginn 2 Tage nach der Aufnahme. Bei äußerster Schwäche spontaner Geburtsablauf: „Kein Tropfen Blut dabei zu sehen.“ 1½ Stunde später wurde die Placenta ausgedrückt, dabei keine Blutung. Im Wochenbett erholte sich die Frau sehr schnell. Das Kind erkrankte, nachdem es am 2. Tage heimlich von der Mutter gestillt worden war, an Purpura, Durchfall und Erbrechen. Exitus am 4. Tage. Kindliche Blut keine sicheren Zeichen für Leukämie.

Im Frühjahr 1887 erneute Gravidität. Blutbefund im Sinne

der lienalen Leukämie verschlechtert. Wiederum spontane Frühgeburt im 7. Monat bei normalem Geburtsablauf ohne sonderlichen Blutverlust. Schnelle Besserung des Zustandes im Wochenbett (nach Sänger u. Winter). Besserung des Blutbildes. Ueber dieses Kind keine Angaben.

Bemerkenswert ist, daß Großmutter, Mutter und Bruder an Leukämie erkrankt waren, ebenso 2 ihrer Kinder? Weiterhin hebt Cameron hervor: Die Milzvergrößerung sei von der Kranken erst während der 6. Schwangerschaft bemerkt worden, daß stärkere Vergrößerung von Milz und Leber verbunden mit Empfindlichkeit stets während der Schwangerschaft erfolgte, daß das Blut außerordentliche Zunahme der weißen und Abnahme der roten Blutkörperchen darbot, in dem Maße, als die Schwangerschaft vorschritt, daß bei der Geburt und im Wochenbett keine Blutung eintrat, daß die Oedeme, Dyspnoe usw. nach der Geburt rasch schwanden zugleich mit rapider Abnahme der weißen und Zunahme der roten Blutkörperchen, den bemerkenswert chronischen Verlauf des Falles, wobei jetzt schon die 3. Schwangerschaft besteht, seitdem der Milztumor nachgewiesen wurde, den wichtigen Unterschied zwischen dem Verhalten des Blutes der Mutter, des Kindes und der Plazenta, den verderblichen Einfluß auf das Kind, nachdem es an die Brust der kranken Mutter gelegt worden ist.

3. Fall Laubenburg: 32jährige Frau, zum 11. Male schwanger, 7 lebende gesunde Kinder, in den letzten Jahren Aborte zwischen dem 3. und 5. Monat ohne erhebliche Blutungen. Seit 6 Jahren Gesundheitszustand verschlechtert, besonders während der letzten 4 Schwangerschaften (1 ausgetragene und 3 Aborte), Zunahme der Beschwerden wie Herzbeklemmung, Atemnot, Ohrensausen, Anschwellung der Beine und auffallende Blässe. Nach der Geburt und den Aborten keine rechte Erholung. Bei der elenden Frau fand sich jetzt ein Milz- und Lebertumor, klagte über Schwindel, Sausen im Kopf und große Schwäche. Allgemeine Oedeme besonders an den Unterschenkeln. Nach Blutuntersuchung einwandfreie Diagnose: Leukämia lienalis. Am Ende der 20. Schwangerschaftswoche spontane Frühgeburt. Sehr geringe Blutung. Während der Wehentätigkeit verfiel Pat. in einen comatösen Zustand. Nach Ausstoßung der Frucht vollständige Bewußtlosigkeit, nach 40 Std. Exitus letalis.

Laubenburg stellte nun folgende Sätze auf: „Die Leukämie steht manchmal in ursprünglichem Zusammenhang mit den durch Schwangerschaft, Geburt oder Wochenbett bedingten Störungen. Die Schwangerschaft kann durch die Leukämie an sich eine vorzeitige Unterbrechung erfahren. Die Leukämie erfährt durch die Schwangerschaft eine Verschlimmerung. Die Prognose wird durch die Verwicklung mit Schwangerschaft und Geburt verschlechtert, manchmal sehr ernst. Es ist rechtzeitig die künstliche Fehlgeburt oder Frühgeburt einzuleiten.“

4. Fall Hilbert: 37jährige Frau erkrankte im 8. Monat ihrer 8. Schwangerschaft unter Allgemeinerscheinungen, wie Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Durchfälle usw. 5 Wochen später trat eine Zahnfleischaffektion hinzu. Etwa 14 Tage später, nachdem auch noch 2 Knoten auf dem Zungenrücken und Petechien aufgetreten waren, Spontangeburt eines fast ausgetragenen macerierten Kindes. Bei Entbindung nur ganz geringer Blutverlust. Nach der Entbindung Collaps und 10 Std. später Exitus.

Die Obduktion von Ascanazy ausgeführt, ergab eine lymphatische Leukämie.

5. Fall H. Schröder: 25jährige Frau, 7. para. Spontane Frühgeburt im 7. Monat der Gravidität. Kind nach 3 Tagen tot. Direkt nach der Entbindung bemerkte Pat. eine harte Geschwulst in der linken Leibseite. Keine rechte Erholung im Wochenbett, sehr leicht stellten sich Kopfschmerzen, Ohrensausen und Schwindelgefühl ein. 1 Jahr später befand sich Pat. wieder im 6. Monat der 8. Gravidität. Uterus durch den Milztumor stark verdrängt. Pat. sehr elend, zum Skelett abgemagert. Blutbild: lienale Leukämie. Da die Beschwerden Atemnot, Uebelkeit, Ohrensausen usw. sehr heftig waren und der Allgemeinzustand bedrohlich, wurde die Schwangerschaft unterbrochen. Eihautstich und spontaner Fruchtabgang nach 5 Tagen, dabei kaum geblutet. Plazenta digital gelöst, hierbei geringe Blutung. Pat. fühlt sich im Wochenbett wohler und freier. Jedoch objektiver Befund unverändert. Pat. wurde mit ihrer Leukämie entlassen.

Die frischtote Frucht, 30 cm lang, wies mikroskopisch wie makroskopisch keine Veränderungen auf.

6. Fall Merttens: 28jährige Frau, die 2 mal abortiert hatte, erkrankte etwa im 3. Monat ihrer 3. Schwangerschaft. Neben mächtiger Hypertrophie der Brustdrüsen bemerkte Pat. ein enormes Stärkerwerden des Leibes. Gleichzeitig Schwellungen im Gesicht und an den Beinen. Allmählich trat starke Blässe der Haut in den Vordergrund des Krankheitsbildes. Merttens sah die Pat. etwa in der 18. Schwangerschaftswoche in desolatem Zustand. Neben Drüsenschwellungen vor allem der Milztumor und Lebervergrößerung. Unterbrechung der Schwangerschaft. Einlegen von 3 Laminariastiften. Sehr bald Wehen zugleich mit heftigen Blutungen aus Nase und Mund. Nach 1 Stunde kollabierte Pat. und kam ad exitum. Blutuntersuchung ergab eine enorme Vermehrung der weißen Blutkörperchen.

7. Fall Herman: „He concluded that in pregnancy with leucaemia the induction of premature Labour or abortion was indicated als a therapeutic measure."

Bei der Entbindung des von ihm beobachteten Falles geringer Blutverlust. Kind keine Leukämie. Näheres ist über den Fall in dem betreffenden Vortrage nicht erwähnt.

8. Fall Lacarns und Fleischmann: 40jährige Frau im 4. Monat der 12. Schwangerschaft (11normale Geburten), erkrankte März 1905 mit Fieber, Halsschmerzen und Nasenbluten. 1 Woche später Orbitalblutungen, Schluckbeschwerden, Heiserkeit, Atemnot. Pat. wachsbleich, gedunsen. Reichlich Petechien. Zahnfleisch geschwollen, blutet leicht bei Berührung, nekrotische Geschwüre am Zungenrand. Tonsillen geschwollen, gerötet, ebenso Zungengrund und Epiglottis. Befund ähnelt der „scorbutischen Mundfäule." Außerdem Schwellung der Hals- und Leistendrüsen. Leber und vor allem Milz vergrößert. Unter rapider Zunahme aller Erscheinungen verfiel Pat. in eine Art Coma. Im April, also nach 4 Wochen, spontaner Abortus mit tödlicher Verblutung trotz Uterustamponade. In den 4 Wochen rapide Zunahme der Leukocyten von 91 000 bis 288 000, davon 61% Myeloblasten. Diagnose: akute myeloische Leukämie.

9. Fall Bostetter: 23jährige 1. para wurde im 7. Monat der Gravidität wegen Blutungen eingeliefert. Erkrankte an Angina. Halsdrüsen und Tonsillen bedeutend vergrößert. Kein Milztumor. Nach 2 Tagen starke Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Der Tonsillarabsceß brach auf. Incisionen, kein Eiter. Temperatur über 39. Frau starb unentbunden unter den Zeichen der Herzlähmung. Obduktion, von v. Recklinghausen vorgenommen, ergab eine Leukämie (lymphadenoide Form). Klinisch glich das Krankheitsbild einer fondroyanten Sepsis.

10. Fall Joachim: Bei 39jähriger Frau wurden im 4. Monat der Schwangerschaft die ersten Zeichen einer leukämischen Erkrankung bemerkt. Nach der am normalen Termin erfolgten Geburt fühlte sich Pat. sehr elend und schwach, hatte Fieber. Gleichzeitig Feststellung eines Milztumors. 1 Jahr später Kliniksaufnahme. Diagnose: chronische myeloische Leukämie. 547 000 Leukocyten. Auf Röntgenbestrahlung Besserung des Gesamtzustandes und des Blutbildes. Nach 8 Monaten erneute Konzeption. Im 2. Schwangerschaftsmonat 2 Röntgenbestrahlungen. Schwangerschaft ausgetragen. Normaler Partus. Gesundes Kind ohne leukämische Erkrankung.

11. Fall Klieneberger: Verfasser berichtet über eine 39jährige Frau, die $2^1/_2$ Jahre lang wegen Leukämie mit Röntgenstrahlen behandelt worden war. In dieser Zeit konzipierte die Frau und gebar ein normales Kind. Nähere Angaben über Schwangerschaft und Geburt werden nicht gemacht, da sich der Verfasser mit der Frage der Wirksamkeit der Röntgenbestrahlung auf leukämische Erkrankungen befaßt hatte. Diagnose: chronische myeloische Leukämie.

12. Fall Melinkow und Zomakion: Spontangeburt bei chronischer myeloischer Leukämie. Lebendes gesundes Kind. Nähere Angaben im Zitat nicht vorhanden.

13. Fall Petersen: 24jährige 1. para etwa im 8. Monat der Schwangerschaft, erkrankte im 6. Monat an Blutarmut, Schwindelgefühl, Ohrensausen, Stomatitis und leichter Schwellung der Tonsillen. Die blasse gedunsene Frau ließ vor allem einen Milztumor erkennen. Blutbefund sprach gegen Leukämie. Bei sehr schlechtem Allgemeinbefinden Spontangeburt eines lebensfähigen Kindes von 47 cm Länge. Kind keine kindliche Leukämie. Bei der Geburt kaum nennenswerter Blutverlust. Kurz nach der Entbindung plötzlich Collaps und Exitus der Mutter.

Myeloische Leukämie aus den histologischen Präparaten (Leber, Milz, Knochenmark) sichergestellt.

14. Fall Thaler: 40jährige Frau im 9. Monat ihrer 9. Schwangerschaft. Vor 3 Monaten erkrankte Pat. Hautblutungen, Zahnfleischschwellungen, Nasenbluten wurden so bedrohlich, daß sie Aufnahme in der Laryngologischen Klinik fand. Stillung der Blutung durch Tamponade. Aufnahme in die geburtshilfliche Klinik mit Wehen im Zustand schwerster Anämie. Totgeburt ohne Besonderheiten. Da die schweren Symptome der Anämie sich im Wochenbett nicht besserten, Verlegung zur inneren Abteilung. Dort Feststellung der myeloischen Leukämie von Kovacs. Pat. auf eigenen Wunsch später ungeheilt entlassen.

Obduktion des Kindes: keine Leukämie.

15. Fall Lindbrones: 25jährige 3. para erkrankte an akuter myeloischer Leukämie. Exitus nach rapidem Verlauf. Fötus 3,5 cm groß. Nähere Angaben fehlen.

16. Fall Renon und de Grais: Zu Beginn der myeloischen leukämischen Erkrankung konzipiert. Normaler Partus. Gesundes Kind. Während der Schwangerschaft Radiumbestrahlung. $1^1/_2$ Jahr nach der Entbindung noch relatives Wohlbefinden.

17. Fall Renon und de Grais: Eine an Leukämie erkrankte Pat. wurde mit Radium behandelt. Die vorhandene Schwangerschaft mit $5^1/_2$ Monaten unterbrochen (Näheres fehlt im Referat).

18. Fall Meurer: Spontangeburt gesunder Zwillinge bei myelogener Leukämie. (Weitere Angaben fehlen).

19. Fall Kosmak: 3. Para, Italienerin, die zuletzt vor 3 Monaten menstruiert hatte, wurde mit mäßiger Dyspnoe und Oedemen, der unteren Extremitäten aufgenommen. Sie starb am nächsten Tage. Blutbefund bleibt zweifelhaft, ob lymphatische oder myeloische Leukämie.

20. Fall Kosmak: 4. Para, Russin von 35 Jahren. Letzte Entbindung von $3^1/_2$ Jahren, seither Herzbeschwerden. Menses zuletzt vor 5 Monaten. 4 Tage nach der Aufnahme künstliche Frühgeburt: lebender Fötus von 5 Monaten. Tod der Pat. 14 Tage später. Letzter Blutbefund: weiße 120 000, rote 2,82 Mill., Hämoglobin 55%, Polynukleäre 5%, kleinelymphoiden Formen 10%, große 85%.

21. Fall Hausam: 28jährige Frau seit 4 Jahren an myeloischer Leukämie erkrankt. Mit Röntgenstrahlen behandelt. 1. Entbindung 6 Jahre vor Beginn der Erkrankung, 2. Entbindung im 4. Jahr der Erkrankung. Diese Gravidität verlief ohne Störung. Pat. fühlte sich sehr wohl. Geburt spontan etwa 8—14 Tage vor dem Termin. Plazenta spontan, auffallend geringe Blutung. Einige Stunden später heftige Blutung aus einem Klitorisriß. Nach 5 Tagen nochmals Blutung aus derselben Stelle (Lösung einer Ligatur?). 1 Woche später lebensbedrohliche Blutung. Stillung durch Tamponade. Pat. kollabierte, erholte sich wieder. Milz nun mächtig geschwollen. Blutungszeit normal, Gerinnungszeit verlangsamt. Entlassung nach 6 Wochen. 2 Wochen später 1. Periode mit ungeheurer Heftigkeit, das Blut rieselte dauernd, ging in großen Klumpen ab, sodaß der Uterus tamponiert werden mußte. Dauer der Blutung 8 Tage. Während der Blutung weitere Zunahme der Milz. Die nächste Periode setzt regelmäßig ein, keine profusen Blutungen, aber ständige Zunahme der Milz. Röntgenkastrationsdosis. Danach unstillbare Durchfälle, die die Frau an den Rand des Grabes brachten. Als die Diarrhöen nachließen, wurde Milz und Leber bestrahlt. Der Körper reagierte nicht mehr. Leber und Milz nahmen an Umfang immer mehr zu, Temperatur schwankte zwischen 38 und 39. Die Kranke starb bald in einem Anfall äußerster Schwäche. Kind 48 cm lang, keine Blutveränderung, gedieh leidlich. Wiederholte Blutuntersuchung zeigte stets normales Blutbild.

22. Fall Fleischmann: Bei einer 30jährigen 3. Para wurde im 8. Monat der Gravidität wegen myeloischer Leukämie, die seit Beginn der Gravidität bestand, der Kaiserschnitt ausgeführt. 11 Tage später unter zunehmender Atemnot Exitus. Typische Zahnfleischaffektion, Gingivitis, Myeloblasten im Blut. — Kind ebenfalls tot.

23. Fall Chiari und Dautwitz: Pat. erkrankte mit 26 Jahren an Milzschwellung. Nach 9 Monaten kam sie in klinische Behandlung. Diagnose: typische chronische myeloische Leukämie. In der Klinik Radiumbestrahlung 17 431,3 mg E. h. Leukocytensturz von 434 000 auf 60 800. Ungefähr 1 Jahr später Konzeption. Schwangerschaft ausgetragen. Keine besonders ungünstige Beeinflussung. Spontangeburt ohne nennenswerte Blutung. Kind lebt, ist gesund, keine Leukämie. (Künstliche Ernährung). Wochenbett trotz leichter Mastitis gut überstanden. Nach 7 Monaten erneute Bestrahlung mit Radium, besonders auf die Milz. Verfasser berichtet über eine weitere Beobachtungszeit von 8 Monaten. Leukämie der Mutter besteht fort ohne schwere Erscheinungen. Kind gedeiht, ist gesund.

24. Fall Hans Thamer: 28 Jahre alte Pat. 1. Schwangerschaft 1920. Spontangeburt o. B. Im Wochenbett starke Abmagerung, zugleich bemerkte sie eine Zunahme des Leibes, ein Gefühl der

Schwere und Schmerzen links in der Oberbauchgegend. Gingivitis gleichzeitig. Zahntechniker zog sämtliche Zähne, neues Gebiß. Trotzdem bis heute Gingivitis. Oktober 1921 wurde eine Milzschwellung und zu viele weiße Blutkörperchen festgestellt. Deshalb Röntgenbestrahlung und Arsen. Februar 1922 Aufnahme ins Diakonissenhaus Kassel wegen Zunahme der Beschwerden. Dort wurde die Diagnose chronische myeloische Leukämie gestellt. (45 600 weiße Blutkörperchen und herabgesetzte Gerinnbarkeit). Auf Röntgenbestrahlung Besserung, 53 000 weiße Blutkörperchen. Juli 22 letzte Periode. Oktober 22 erneute Aufnahme (188 000 Leukocyten). Starke Verschlechterung des Zustandes in den folgenden Monaten: November 294 000 Leukocyten, Dezember 523 000 Leukocyten, Januar 586 000 Leukocyten. Im Laufe des Januar immer elender, Oedeme der Beine, der Vulva, der Bauchdecken, der Hände, des Gesichtes. Blutdruck 120. Albumen negativ. Herzschwäche. 623 000 Leukocyten. Vitale Indikation, deshalb zur Frauenklinik (Dr. Baumgart, Kassel). Es treten vor den Maßnahmen zur Unterbrechung Wehen auf. Nach 2 Stunden spontane Ausstoßung einer 34 cm langen und 890 g schweren Frucht. Plazenta spontan, keine nennenswerte Blutung. Im Wochenbett unter asthenischer Pneumonie rapider Verfall. Etwa 4 Wochen später Exitus. Kind keine Leukämie, hat 6 Monate lang gelebt.

25. Fall Bower und Clark: 24jährige Frau. Leukämie seit 1920. Im 4. Jahr der Erkrankung normaler Partus. Radiumbehandlung seit Oktober 1922. Im 3. Schwangerschaftsmonat Riesenmilz, sehr große Leber, Blutbild der myeloischen Leukämie. Allmonatlich jedesmal ungefähr 5000 mg E. h. R. auf die Milz, jedesmal deutlich einwirkende Besserung auf das Blutbild, nur nicht im letzten Monat, wo die Radiumstrahlungen ganz wirkungslos blieben. Zum erwarteten Zeitpunkt spontane Niederkunft. Lebendes Kind, aber 9 Stunden später Exitus der Mutter (Erschöpfungstod). Autopsie: Genitalorgane o. B.

26. Fall Bower und Clark: 25jährige Frau im 3. Schwangerschaftsmonat. Zuerst beobachtet vergrößerte Milz, sehr große Leber, leukämisches Blutbild chronischer myeloischer Art. Trotz Radiumbestrahlung Tod im 7. Schwangerschaftsmonat. Keine Autopsie.

27. Fall Ohlson: Referat enthält keine genaueren Angaben. Wir ersehen nur, daß die Leukämie bereits vor der Gravidität bestand.

28. Fall H. O. Neumann: 22jährige Pat. wurde am 1. 9. 27 im 3. Monat ihrer 5. Gravidität zur Unterbrechung wegen myeloischer Leukämie eingeliefert. Pat. erkrankte zu Beginn des Jahres 1922 mit Schmerzen in der linken Oberbauchseite, dort bestand faustgroße Geschwulst. Spätjahr 1924 schwanger, 4. Schwan-

gerschaft, die Geschwulst wurde größer ohne Beschwerden. Normale Spontangeburt 1925, lebendes Kind. Nachgeburtsperiode ausgezeichnet durch sehr heftige Blutungen. Außerordentlich anämisch und elend. Der die Entbindung leitende Arzt stellte einen Milztumor fest. Im Wochenbett stechende Schmerzen in der Milzgegend, quälendes Durstgefühl, Kopfschmerzen. 30. 10. Aufnahme in die Medizinische Klinik; Vergrößerung der Milz, Blutbild ergab: chronische myeloische Leukämie, Tiefenstrahlungen bis Mai 1927, 10 Bestrahlungen in ambulanter Behandlung. Zwischendurch traten einmal Zahnfleischblutungen auf; August 27 erneute Aufnahme in die Medizinische Klinik: es ging ihr schlecht. Gefühl der Beklemmung, mächtiger Milztumor, Symptome der hämorrhagischen Diathese, außerdem war sie schwanger. Wegen Verschlimmerung der leukämischen Erkrankung, die durch die Gravidität noch gefördert wurde, gemeinsame Indikationsstellung mit uns: Unterbrechung. Da Symptome der hämorrhagischen Diathese bestanden, wird die Ausräumung vorgenommen. Dabei sehr geringe Blutung. Aber vom 8.—11. 9. starke Blutungen aus dem Genitale, die Veranlassung gaben zu erneuter Revision. Es fanden sich keine Chorionzotten und auch sonst mikroskopisch nichts Besonderes an der Gebärmutterschleimhaut. Injektion von gerinnungsfördernden Mitteln. Am 11. 9. Kollaps, Uterustamponade. 12. 9. es wird Radium eingelegt. Am 19. 9. Blutung steht. Bei der Entlassung am 24. 9. gynäkologisch o. B. Hämoglobin 29%. Deshalb zunächst keine Bestrahlung. Zu Hause verschlechterte sich der Zustand. Es traten keine Blutungen mehr auf, der Tumor aber füllte das ganze Abdomen aus. Exitus genau 3 Monate später.

29. Fall Kaplan: Beschreibung eines Falles von myeloischer Leukämie bei einer 21jährigen Frau. Die Erkrankung trat auf im Wochenbett und wurde durch Röntgenstrahlen gebessert. Während der Röntgenkur wurde die Pat. wieder schwanger. Die Schwangerschaft wurde aber erst im 5. Monat entdeckt. Wegen der schweren Erkrankung der Mutter und der Möglichkeit der Fruchtschädigung durch Röntgenstrahlen wurde die Schwangerschaft unterbrochen. (Dilatation der Cervix, Blasensprengung, Wendung auf den Fuß.) Im Wochenbett leicht Endometritis, sonstiger Zustand befriedigend. Das Blut und die Organe des Fetus wiesen keinerlei Abweichungen von der Norm auf. Entlassung am 12. Tage post operationem. Weiteres Schicksal der Pat. unbekannt.

30. Fall Geller: Es wird berichtet über eine 30jährige 1. Para, bei der Geller 3 Tage nach dem vorzeitigen Blasensprung bei 3 cm großem Muttermund und dem Beckeneingang aufgepreßtem Kopf eine Sectio cervicalis extraperitonealis ausführte. Verlauf der Operation war typisch. Das Kind starb nach $^1/_2$ Stunde. Es bestand eine Atonie des Uterus. Nach der Operation entleerte sich aus ihm ein großer Schwall dünnflüssigen Blutes von eigenartiger Ver-

färbung. 2 Stunden post operationem Exitus letalis. Die Obduktion ergab bei der Mutter eine myeloische Leukämie, erhebliche Vergrößerung von Milz und Leber, das Knochenmark des Oberschenkels hatte ausgesprochenen eiterähnlichen Charakter. Bettinger sagte in der Aussprache über den Gellerschen Fall: es gibt im Krankheitsbilde der Leukämie gewisse Erscheinungen, die mit diesem Falle in Parallele zu setzen sind, so z. B. das unstillbare Nasenbluten oder eine profuse Blutung nach einer Zahnextraktion, die zur Aufdeckung einer Leukämie führten. Die sicher schon längere Zeit bestehende Leukämie im Gellerschen Falle, die bisher symptomlos verlaufen war, hatte aber doch schon eine solche Schädigung des Körpers bewirkt, daß die Blutung im Uterus nicht in der üblichen Weise zum Stehen kam und so der Tod durch Verblutung eintrat. Kind keine Leukämie.

31. Fall. Charlotte Allen: Sie beobachtete eine akute lymphatische Leukämie bei einer 20jährigen Erstschwangeren. Vom 3. Schwangerschaftsmonat ab wurde die Pat., die bisher gesund war, allmählich wieder blasser. Bei der Aufnahme im 5. Monat fanden sich neben der Blässe, Hautblutungen über Nacken und Arme sowie Netzhautblutungen besonders längs der Gefäße. Blutbild: Hämoglobin 10%, Erythrocyten 625 000, Färbeindex 0,8, Leukocyten 30 400, darunter 73% Lymphocyten. Keine Milzschwellung. In den folgenden 7 Wochen 7 Bluttransfusionen von je 500—750 ccm Blut. Danach zunächst Besserung. Wegen Verschlechterung des Blutbildes und Auftreten von Blutungen Einleiten der Frühgeburt. Post partum (Nachgeburtsblutung und 8 Bluttransfusionen) stieg die Zahl der weißen Blutkörperchen auf 200 000 mit 97% Lymphocyten. Am 6. Tage post partum Exitus. Kind tot, keine Leukämie.

32. Fall H. O. Neumann: 35jährige Pat., die seit März 1929 unter unregelmäßigen starken Blutungen litt. Im Mai 29 Durchfälle, kein Blut oder Schleim zu sehen, ständiges Druckgefühl im Oberbauch, sie selbst bemerkte einen großen derben Knoten in der linken Bauchseite. Pat. fühlte sich matter, verlor an Gewicht, Haarausfall, Nachtschweiße. Mitte Juni treten rote, blaue und grüne Knoten an den Beinen auf. Juli 29 Aufnahme in die Medizinische Klinik, wo die Diagnose des Hausarztes chronische myeloische Leukämie bestätigt wurde. Röntgenbestrahlungen der langen Röhrenknochen und der Milz im September und November 1929 und im Februar 1930. Am 11. Februar 30 wurde Pat. entlassen, hatte aber von einer bestehenden Schwangerschaft nichts gesagt. Bei uns wurde sie am 19. 2. 30 vom Hausarzt eingeliefert mit der Diagnose Abortus imkompletus, Blutung hatte erst vor einigen Stunden begonnen, Fruchtteile abgegangen. Bei der Aufnahme Blässe, Lippen und Fingerspitzen cyanotisch, Lufthunger, Puls kaum fühlbar. Pat. fühlte sich kalt an; aus der

Vagina floß eigenartiges dünnflüssiges gelbrötliches Blut. Sofortige Ausräumung nach Cervixdilatation, Blutung dabei sehr stark, Uterustamponade; wir fanden dabei den oben erwähnten Milztumor und unsere Vermutung, daß es sich um eine Schwangerschaft bei bestehender Leukämie handele, wurde sofort durch das Blutbild bestätigt. Pat. erholte sich gut. 10 Tage später intrauterine Radiumbestrahlung zur Sterilisation (im ganzen 3617 E. h. R.) Entlassung am 10. 3. 30 in die Medizinische Klinik zur Milzbestrahlung. Untersuchung 8 Wochen später. Gynäkologisch o. B. Periodenblutungen traten nicht mehr auf, keine Ausfallserscheinungen. Milz klein, Hämoglobin 70%, Erythrocyten 3 460 000, Leukocyten 49 000. Pat. starb $1^1/_4$ Jahr später. Mikroskopisch fanden wir in dem ausgeschabten Material alte Deciduafetzen und nekrotische Chorionzellen sowie Schleimhautbröckel, die keinerlei Veränderungen aufwiesen.

33. Fall I. Saidl: Bei einer 35jährigen Pat. wurde im September 1929 eine myeloische Leukämie festgestellt. Behandlung mit Radium. Im Frühjahr 1930 wurde die Frau schwanger. Während der Schwangerschaft hatte sich der Allgemeinzustand so verschlechtert, daß eine Unterbrechung der Gravidität im 5. Monat geboten erschien. Wegen der vorgeschrittenen Schwangerschaft und der Symptome der hämorrhagischen Diathese entschloß man sich zur supravaginalen Amputation des Uterus. Obwohl die Operation durch eine fast unstillbare Blutung erschwert war, konnte sie zu gutem Ende durchgeführt werden. Pat. wurde am 19. Tage post operationem einer erneuten Milzbestrahlung zugeführt.

Bei der Frucht ließen sich keinerlei Zeichen für eine Leukämie nachweisen.

34. Fall I. Saidl (2): Bei einer 26jährigen Frau wurde im Februar 1925 eine myloische Leukämie festgestellt. Röntgenbestrahlung. Im Dezember 1925 kam die Pat. wieder und war im 5. Monat schwanger. Sie lehnte jede Behandlung ab, auch die Unterbrechung der Schwangerschaft. Bald rapide Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Ende des 7. Schwangerschaftsmonats kam es zur Frühgeburt — totes Kind — mit so starker atonischer Blutung, daß die Frau 3 Stunden später tot war.

35. Fall Recek: berichtet über folgende Beobachtung. Bei einer Pat. kam es im 7. Schwangerschaftsmonat zur Frühgeburt. Die Plazenta wurde exprimiert. Bei der Geburt geringe Blutung. 10 Tage später trat eine starke Genitalblutung auf, die eine Uterusrevision notwendig machte. Es wurde ein Kotyledo und Eihäute entfernt. Starke Blutung. Schwächere Blutung nach 7 Tagen. Trotz Röntgenbestrahlung starb Pat. einige Wochen später an der rapiden Verschlechterung einer myloischen Leukämie (286 000 Leukocyten), deren erste Symptome bereits 2 Jahre vorher bemerkt worden waren, Milztumor, Zahnfleischblutungen.

36. Fall H. O. Neumann: Eine 35jährige Frau, Mutter von 3 gesunden Kindern, wurde uns im 8. Monat der Gravidität wegen Verdacht auf Plazenta — prävia überwiesen. Bei der Aufnahme starke Blässe der Frau, die in keinem Verhältnis zur Stärke der Blutung und dem an sich kräftigen und langsamen Puls stand. Palpatorisch konnte wegen des graviden Uterus kein Milztumor getastet werden. Blutbild ergab die Diagnose Gravidität bei chronischer myeloischer Leukämie (114 800 Leukocyten), die in der Medizinischen Universitätsklinik bestätigt wurde; dort wurde Pat. bestrahlt (Röntgenbestrahlung). Entlassung nach 3 Wochen mit erheblicher Besserung des Blutbildes (50 000 Leukocyten). 4 Wochen später hat Pat. zu Hause eine normale Spontangeburt ohne nennenswerte Blutungen durchgemacht. Seit dieser Zeit steht Pat. wegen ihrer chronischen myeloischen Leukämie (mächtiger Milztumor im Wochenbett und später stets nachweisbar) in klinischer Behandlung. Von der Medizinischen Klinik und auch von uns wurde ihr bei jeder Aufnahme der Rat zur Sterilisierung erteilt, doch lehnten dies beide Eheleute stets ab. Exitus am 9. 9. 32, 2 J. und 2 Mon. später. Das Kind lebt und entwickelte sich gut. Blutuntersuchungen haben bisher beim Kinde nie Anzeichen für eine Leukämie ergeben.

37. Fall Ridder: Im August 1927 kommt in seine Sprechstunde eine 34jährige Frau, die angab aus gesunder Familie zu stammen und selber bis zum Winter 1926/27 gesund gewesen zu sein. Seit dieser Zeit hat sie sich nicht mehr wohl gefühlt, quälendes Herzklopfen. Seit 3 Wochen Verschlimmerung, starkes Nachlassen der Kräfte, Druck in der linken Bauchhälfte. Die Untersuchung ergab einen großen derben Milztumor von 18/12 cm Größe und das Blutbild eine myeloische Leukämie. Die Kranke wurde einer Röntgenbestrahlung zugeführt und mit ausgezeichnetem Erfolge hinsichtlich des Allgemeinbefindens, und des Milztumors bestrahlt. Die Frau konnte ihren Haushalt wieder voll versehen. Ende März 1928 stellte sie sich nach längerer Pause wieder vor und berichtete, ihr Leib sei in letzter Zeit wieder stärker geworden, wechsele im Umfange, Menses seien in den letzten 4 Monaten 3 mal in sehr geringem Maße eingetreten, zuletzt Mitte Februar. Die Untersuchung ergab, daß die Anschwellung des Leibes nicht auf einem neuen Anwachsen der Milz beruhte, sondern durch den schwangeren Uterus bedingt war. Am 19. 6. 28 wurde die Frau von einem ausgetragenen, gesunden, männlichen Kinde entbunden. Von da ab rasche Verschlechterung, Exitus am 23. 8. 28.

Kind gedieh gut. Blutuntersuchung ergab völlig normale Verhältnisse.

38. Fall Held: Eine 38jährige Viertgebärende am Ende der Schwangerschaft kam am 18. 7. 30 wegen unstillbaren Nasenblutens in die Klinik. Anamnese o. B. normale Geburten. Letzte Periode

am 1. 11. 29. An beiden Unterschenkeln Oedeme und stecknadelkopfgroße Petechien. Leber und Milz nicht vergrößert, kein Knochenschmerz beim Beklopfen. Auf Tamponade, Koagulen und Calcium Sandoz steht die Nasenblutung. Blutbild: Erythrocyten 2,4 Mill., Leukocyten 2200, Hämoglobin 60%. Die weiße Blutformel kaum verändert. Blutplättchen etwa normal, leichte Anisocytose. Am 20. 7. trat rapide Verschlimmerung des Zustandes unter leichten Wehen ein, Fieber bis 38, schlechter Puls, gelbliche Hautfarbe, diffuse Hautblutungen, beginnendes Coma unter Verschwinden der kindlichen Herztöne. Neues Blutbild: Leukocyten auf 13 000 angestiegen. Darunter 12,5% Myeloblasten, 63,25% Myelocyten und Jugendformen, Lymphocyten 1,5%, kernhaltige rote 12,5%, außerdem viele pathologische Formen der Erythrocyten. Diagnose: akute Myelose hervorgegangen aus einem aleukämischen Stadium mit rapidem Fortschritt. Eine Bluttransfusion von 500 ccm brachte nur vorübergehend Besserung; wegen zunehmender Dyspnoe und Coma wird das macerierte Kind durch Wendung und Extraktion entwickelt. Bei der angeschlossenen manuellen Plazentalösung plötzlicher Exitus fast ohne Blutung. Die Autopsie ergab die typischen Zeichen der Myelose. Beim Kind keinerlei Erscheinungen.

Bezugnehmend auf die Ausführungen von H. O. Neumann betont er:

1. Verlauf derselbe wie außerhalb der Gravidität.
2. Der Ausgang tödlich.
3. Jeder Eingriff ist kontraindiziert, nur gestattet, wenn man ein lebendes Kind entwickeln kann; sonst palliative Maßnahmen.
4. Exitus erfolgte in diesem Falle nicht durch Anämie sondern durch Schock.
5. Frucht frei von leukämischen Zeichen.

39. Fall Hofstein, J: Es handelt sich um eine 28jährige Frau, bei der sich nach der 3. Schwangerschaft eine chronische myeloische Leukämie entwickelte. Nach wiederholter Strahlenbehandlung konzipierte die Pat. zum 4. Male. Erneute Verschlechterung des Zustandes. Während der klinischen Behandlung steigen die Leukocytenwerte innerhalb 10 Tagen von 80 000 auf 158 000. Daher Unterbrechung durch Kürettage in Narkose. Blutung verhältnismäßig gering. Weitere interne Behandlung.

Verfasser teilt die Ansicht von H. O. Neumann, daß eine Unterbrechung der Schwangerschaft bei den akuten Fällen zwecklos ist und lediglich den tödlichen Ausgang beschleunigt. Nur, wenn es gilt, am Ende der Schwangerschaft das gefährdete Kind zu retten, ist ein Eingriff evt. Schnittentbindung indiziert. Bei den chronischen Leukämien wächst die Gefährdung durch eine Schwangerschaft mit zunehmender Dauer der Erkrankung. Im Beginn einer chronischen Leukämie wird man das Austragen einer Schwangerschaft unter sorgfältigster Beobachtung noch verantworten kön-

nen, insbesondere wenn es sich um eine 1. Gravidität handelt. Dagegen muß bei längerem Bestehen einer chronischen Leukämie jede Schwangerschaft aus vitaler Indikation so früh wie möglich unterbrochen werden. Die folgende Sterilisation soll auf schonendstem Wege durch Röntgenbestrahlung erfolgen.

40. Fall Debiasi, Ettore: Autor beschreibt einen Fall von chronischer myeloischer Leukämie in der Schwangerschaft. Näheres wird nicht angegeben. Verfasser kommt zu ähnlichen Ergebnissen auf Grund einer Zusammenstellung von 21 Fällen wie die übrigen Autoren.

41. Fall Mann, Bernard: Verfasser beschreibt eine eigene neue Beobachtung. Am 22. 9. 28 wurde eine 23jährige Viertgebärende mit gesprungener Blase, Wehen, Fieber, Oedem an den Füßen, Husten und blutigem Auswurf eingeliefert. Letzte Menstruation am 6. 2. 28. Vor 9 Monaten Influenza. Während der Schwangerschaft Kopfschmerzen, Schwindel, schwarze Flecken vor den Augen, Harndrang, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme, Oedeme an den Beinen und 8 Tage vor der Einlieferung Fieber bis 40 Gr. Befund: unterernährt, Zähne in sehr schlechtem Zustand, Herz und Lungen o. B. Keine Drüsenschwellungen, Milz nicht palpabel. Uterus entspricht etwa dem 7. Monat, Herztöne des Kindes wurden nicht gehört. 7 Stunden nach der Aufnahme und 9 Stunden nach dem Blasensprung Geburt eines lebenden männlichen Kindes von 5 Pfd. Gewicht. 2 Stunden post partum Verwirrungszustände und Unruhe, starke Nachblutung. Puls 140, Temperatur 40. Blutbild: Erythrocyten 3,1 Mill., Leukocyten 4800, davon 21% polynukleäre, 79% kleine Lymphocyten. Am 24. 9. 28 Hämoglobin 40%, große Lymphocyten 50%, Transfusion von 450 ccm Blut ohne Erfolg. Verschlechterung des Zustandes, Fieber, trockene Zunge, Auftreten zahlreicher Blutflecken auf der Brust, auf den Armen und um den Mund, diarrhöige Stühle. Widal negativ. Hämoglobin 35%, Erythrocyten 1,7 Mill., Leukocyten 17 800, Polynukleäre 3%, kleine Lomphocyten 6% und große Lymphocyten 91%. Nochmals 400 ccm Bluttransfusion. Am 27. 9. 28 Exitus. Sektionsbefund: Das Peritoneum weist zahlreiche kleinste Blutflecken auf. Mesenteriale und mediastinale Lymphknoten nicht vergrößert. Keine entzündlichen und ulcerösen Prozesse am Gastrointestinaltraktus. Leber etwas vergrößert; Milz fast auf das Doppelte vergrößert, dunkel, Milzpulpa- und Knötchen sind nur mit Mühe voneinander abzugrenzen, überall finden sich Lymphocyten und zwischen ihnen verstreut rote Blutkörperchen. Hin und wieder kleinste nekrotische Herde. In den etwas vergrößerten Nieren stellenweise Anhäufungen von kleinen Lymphocyten und mikroskopische Hämorrhagien. Auch im Myocardium lymphocytäre Infiltrationen und besonders dicht im Myometrium.

42. Fall Heim, K: Der beobachtete Fall wurde vom behan-

delnden Arzt als Bleierkrankung eingewiesen. 26jährige Frau am Ende der 3. Schwangerschaft. Seit Mitte der Gravidität zunehmende Schwäche, Herzbeschwerden, Schwindelanfälle, Atemnot. Später zeitweise Bläschenbildung auf der Zungenspitze, Anschwellen der Lippen und des Zahnfleisches, Appetitlosigkeit, Blässe. Der Arzt wurde erst 2 Tage vor dem Eintritt der Geburt gerufen. Bei der Aufnahme folgendes Blutbild: Hämoglobin 25%, Erythrocyten 1,05 Mill., Leukocyten 19 700, Differentialleukocytenbild ergibt eine Promyelocytenleukämie mit über 50% reiner myeloischer Elemente. Geburt eines lebensfrischen reifen Kindes von 3150 g und 51 cm Länge. Keine Blutung. Bluttransfusion im Wochenbett kann den Zustand nur vorübergehend bessern. Bei hoher Fieberkontinua langsamer Verfall. Tod am 8. Wochenbettstag. Im Lochialsekret statt Leukocyten hauptsächlich myeloische Zellen. Sektionsbefund: graurotes Knochenmark im Femur. Leukämische Umwandlung der Milz, der Lymphdrüsen und Tonsillen. Chronische nekrotische Gingivitis. Hämosiderose von Leber und Milz. Leukämische Infiltrate der Leber und Colonschleimhaut. Dementsprechend waren die mikroskopischen Befunde. Die größte Menge von peroxydasepositiven myeloischen Zellen weist der Granulationswall an der Grenze von puerperaler Decidua und Myometrium auf, ein Ergebnis, das auf Grund der Lochialbefunde zu erwarten war. Auf Schnitten aus dem decidualen Randgebiet der Plazenta sieht man fetale Zotten mit gesundem kindlichem Blut in mütterliche Bluträume mit myeloischem Blut eintauchen. Die Beobachtung scheint der 1. Fall einer akuten Melose zu sein, bei dem ein vollreifes lebensfrisches Kind geboren wurde.

43. Fall Caplan, Ira und Connery: Die jetzt 26jährige Frau machte mit 18 Jahren ihre 1. Geburt durch. 15 Monate vor der Krankenhausaufnahme erkrankte sie allmählich mit den Symptomen einer chronischen myeloischen Leukämie mit Milzvergrößerung. Die Behandlung bestand 1 Jahr hindurch in serienweise je nach dem Blutbefund wiederholter Röntgenbestrahlung auf ein vorderes und hinteres Milzfeld, jeweils 25% H. E. D. und beeinflußte sehr gut Allgemeinbefinden und Blutstatus. Insgesamt $2^1/_2$ Jahre nach Auftreten der ersten leukämischen Symptome wurde sie wieder schwanger. Während der Schwangerschaft keine Röntgenbestrahlungen. Langsames Ansteigen der Leukocytenzahl, keine schweren Allgemeinsymptome. Komplikationslose Spontangeburt eines normalen Kindes. Später wieder Röntgenbestrahlungen mit dem gleichen guten Erfolg wie früher. Die bestehende chronische myeloische Leukämie hatte also ebenso wenig wie die Röntgenbestrahlung — allerdings nur der Milz — Sterilität im Gefolge. Durch die Schwangerschaft wurde weder eine Verschlimmerung der Leukämie hervorgerufen, noch diese ins akute Stadium überführt.

44. Fall Veber, Theodor: Es handelt sich um eine Siebtgebärende,

die mit einer Zwillingsschwangerschaft zur Aufnahme kam. Die Leukämie trat 2 Jahre vorher im Anschluß an eine Entbindung auf und erfuhr eine deutliche Verschlimmerung während der letzten Gravidität. Die 38jährige Frau wies einen Milztumor auf, der bis zur Fossa iliaca reichte, vergrößerte Leistendrüsen, 170 000 Leukocyten mit 26% Myelocyten und Zeichen schwerer Anämie. Im Anschluß an die Spontanentbindung — Gewicht der Früchte 223 g und 1680 g — trat eine Verschlimmerung des Allgemeinzustandes und des Blutbildes ein. Die Frau kam 5 Monate post partum ad Exitum. Die Kinder hatten ein normales Blutbild, sie starben wenige Tage nach der Geburt an Sklerem und Bronchopneumonie.

45. Fall Rydzewska, Janina: Er beschreibt einen Fall von Leukämia medull aris bei einer 37jährigen Multiparen. 1 Stunde nach der Ausscheidung der Plazenta heftige Blutung, die sich nach 48 Stunden wiederholte. Die Untersuchung des Bauches ergab eine Vergrößerung der Milz, die bis zum Nabel reichte. Das Blutbild führte zur Diagnose chronische myeloische Leukämie. Die pharmakologische und radiotherapeutischen Behandlungen gaben in der Medizinischen Klinik in Wilno ein gutes Ergebnis.

46. Fall Russel, Hollis, K: Das Zusammentreffen einer chronischen Leukämie mit Schwangerschaft erscheint bemerkenswert wegen der Seltenheit der Fälle und insbesondere wegen leukämischer Veränderungen, die sich im kindlichen Blute nachweisen ließen! Aus dem Krankheitsbericht geht hervor: Eine 20jährige Pat. mit 2 normalen Entbindungen und gesunden Kindern. 1 Jahr vor ihrem Tode machten sich die ersten Erscheinungen der Krankheit bemerkbar, die sich im 7. Monat der Schwangerschaft außerordentlich verstärkten. Es kam zu einer spontanen Frühgeburt 3 Wochen ante terminum mit einer starken Nachgeburtsblutung. Im Anschluß an diese Entbindung erhebliche Verschlechterung aller Erscheinungen, die auch durch Bluttransfusion und Röntgenbestrahlungen nicht gebessert wurden. 5 Wochen nach der Entbindung ging Pat. zu Grunde. Autor berichtet über Lymphoblastenteilungen, leukämische Knoten in der Niere und noch andere Sektionsbefunde. Er hält diesen Fall für den ersten, in dem eine Frau, bei der eine chronische lymphatische Leukämie bestand, schwanger wurde.

Verfasser betont die Befunde des kindlichen Blutes, das in einem Alter von 6 Wochen 3 Mill. Erythrocyten, 17 000 Leukocyten zeigte; darunter 5% Lymphoblasten, 21% große, 27% kleine Lymphocyten. Er hält dies für eine leukämische Veränderung des kindlichen Blutes, die wohl an den Uebertritt eines filtrierbaren Agens von der Mutter denken ließe. Er bemerkt noch, daß ätiologisch eine angeborene und ererbte Disposition für die Erkrankung in Frage käme?

Wir bemerken, daß es sich um ein normales kindliches Blutbild der ersten 6 Wochen handelt.

Eigene Fälle

47. Fall unsere vorletzte Beobachtung: Es handelt sich um eine 20jährige Erstgebärende, die angeblich keine Kinderkrankheiten hatte. Die Menarche trat mit 14 Jahren ein. Die Periode war zunächst sehr unregelmäßig, setzte $^1/_2$ und später nochmals 1 Jahr aus. Seit Dezember 1928 ist sie vollkommen regelmäßig und normal. Mit 17 Jahren in Behandlung wegen Blutarmut. Seit 17. 8. 31 wegen myeloischer Leukämie in periodischer stationärer Behandlung der hiesigen Medizinischen Klinik. Röntgenbestrahlungen und Arsacetinkur. Die letzte Röntgenbestrahlung erfolgte in den ersten Schwangerschaftsmonaten. Der Milztumor war im Laufe der Gravidität größer geworden. Letzte normale Menstruation vom 18. bis 21. 5. 33. Danach Geburtstermin am 25. 2. 34. Die Aufnahme in unsere Klinik erfolgte am 19. 2. 34. Die Geburt erfolgte am 22. 2. 34. Die Untersuchung bei der Aufnahme ergab keinerlei pathologischen Befunde bis auf die Milz, die um $3^1/_2$ Querfinger den unteren Rippenbogen überragte. Unter kräftigen Wehen setzte die Geburt ein, deren Eröffnungszeit 12 Stunden dauerte. Die Austreibungszeit betrug 20 Minuten, worauf nach 6 Minuten die Plazenta ausgestoßen wurde. Die Blutmenge, die von Anfang an bis nach Ausstoßung der Plazenta gemessen wurde, betrug nur 20 g. Es wurde ein lebensfrisches Mädchen spontan aus 2. Hinterhauptlage geboren. Wochenbettverlauf: Wegen des guten Zustandes der Pat. und des geringen Blutverlustes wird von der intravenösen post partum vorgesehenen Bluttransfusion abgesehen. Seit 20. 2. — 2 Tage vor der Entbindung — wird bei der Pat. auf Anordnung der Medizinischen Klinik hin 1 ccm Arsacetin gespritzt. Wegen der Gefahr der Nachblutung wird Pat. unter Secale gesetzt und erhält Gelatinepudding. Am 26. 2. hat Pat. 39,1 Temperatur, deren Ursache eine Lochialstauung ist. Nach weiterem komplikationslosem Verlauf erfolgte die Entlassung am 8. 3. 34. Gynäkologisch wurde nichts Besonderes mehr festgestellt, nur ein Milztumor, der in der Sagittallinie 16 cm, in der Parasternallinie 22 cm unterhalb dem Rippenbogen zu fühlen war. Weiterbehandlung in der Medizinischen Klinik. Exitus 5 Monate post partum.

Das Kind ist 47 cm groß, wiegt 2860 g, ist lebensfrisch und hat alle Zeichen der Reife. Das anfangs in den Intercruralfalten und auf den beiden Gesäßbacken vorhandene intertriginöse Eccem ist bei der Entlassung in Abheilung begriffen. Bei den Blutuntersuchungen des Kindes keine Leukämie. Kind lebt nach 2 Jahren noch und ist vollständig gesund.

Blutbilder unserer Pat. vor u. nach der Entbindung.

Datum	Normalwerte	18. 2. 34	23. 2. 34	25. 2. 34	6. 3. 34
Hämoglobin	80—100%	45%	49%	50%	53%
Erythrocyten	4,5 Mill.	1,7	3,6	3,3	3,8
Färbeindex	1	1,2	0,6	0,7	0,6
Leukocyten	6—8000	157000	142000	115000	199100

48. Fall. Unsere letzte Beobachtung im August 35 nahm folgenden Verlauf: Die 26jährige Pat. hatte als Kind Diphtherie und wurde im 2. Lebensjahr wegen Drüseneiterung am Hals operiert. Später Entfernung der Rachenmandel. Menarche trat mit 17 Jahren alle 2—3 Wochen ein, von 6—8 Tagen Dauer, stark mit etwas Schmerzen. Am 8. 5. 34 traten bei ihr nach einem Schreck starke Blutungen ein. Nach Aufnahme in ein Krankenhaus wurde eine Schwangerschaft im 5. Monat festgestellt und der Fetus entfernt. Anschließend hatte sie Venenentzündung beider Beine, es soll auch eine Lungenembolie damals erfolgt sein; trotzdem verließ Pat. nach 4 Wochen das Krankenhaus. Im August 34 plötzlich Schmerzen in der rechten und linken Bauchseite, Atemnot, Schwindel, dauernde Kopfschmerzen und Nachtschweiße. Im September 34 wird in hiesiger Medizinischer Klinik eine myeloische Leukämie festgestellt. In periodischer stationärer Behandlung wird sie bestrahlt im August 34 und Januar 35. Pat. befolgt zu Hause anschließend nicht den Rat., Arsacetinkuren durchzumachen und kommt auch nicht nach 6 Wochen zur erneuten Bestrahlung. Sie wird am 24. 7. 35 in die Medizinische Klinik aufgenommen, wo ein Leukocytenwert von 176 800 gefunden wird. Konsultation von Prof. Neumann. Der Uterus zwischen Nabel und Symphyse entsprechend dem 4.—5. Schwangerschaftsmonat. Eine Unterbrechung kommt nicht in Frage, da die Geburtsprognose erfahrungsgemäß nicht schlecht ist. Am 15. 8. erfolgt wegen starker Blutungen die Verlegung in unsere Klinik. Die einzelnen Organsysteme lassen bei der Untersuchung keinen besonderen Befund erheben, nur läßt sich eine ziemlich derbe große Milz palpieren, die den Rippenbogen um Handbreite überragt. Da die Pat. stark blutet, der Muttermund nur knapp für 1 Finger durchgängig ist, wird Laminaria eingelegt und ein Metreurynter. 24 Stunden später wird der Metreurynter und die Frucht spontan ausgestoßen. Anschließend manuelle Plazentalösung. Dabei nicht übermäßig starke Blutungen. Uterus- und Scheidentamponade und Gynergen. 1 Tag später werden beide Tamponaden entfernt. Vom 18. 8. bis 31. 8. treten zeitweise geringe Blutungen auf, die wohl in Beziehung mit der Leukämie zu bringen sind. Am 2. 9. Zurückverlegung in die Medizinische Klinik, wo die Pat. weiter behandelt wird. Hier betrug das Hämoglobin 60% und die Leukocytenzahl 20 000.

Blutbild	vor der Unterbrechung am 16. 8. 35	nach der Unterbrechung am 26. 8. 35
Hämoglobin	61%	55%
Erythroc.	2,98 Mill.	3,24 Mill.
Färbeind.	1,05	0,86
Leukoc.	143 400	93 000

Die histologische Untersuchung sämtlicher Organe des 34 cm langen Fetus ergab keinen Anhaltspunkt für eine leukämische Erkrankung.

Pat. starb unter den Erscheinungen der haemorrhagischen Diathese in höchster Erschöpfung 5 Monate nach der Fehlgeburt und ein Jahr und 5 Monate nach Feststellung der Leukämie.

In den früheren Abhandlungen erfuhren die bisher bekannten Fälle von Leukämie und Schwangerschaft meistens eine Einteilung nach dem Zeitpunkt des Auftretens der leukämischen Symptome ohne sonderliche Beachtung der eigentlich vorliegenden Art der leukämischen Erkrankung. Dies aber schien H. O. Neumann in seiner ersten Arbeit über 28 solche Fälle von größter Wichtigkeit zu sein. French, The Lancet 1908, May 16, page 1398 hat bereits 1908 die klinische Einteilung gebraucht, er sagte: „Turning now to leucaemia, the cases may bei divided into the acute and the chronic, and these abuord synonymous with the lymphatic and the splenomedullary varieties."

Nach dem klinischen Krankheitsbilde und Blutbefunde unterscheiden wir eine myeloische oder myelogene Leukämie bzw. Myelose von einer lymphatischen oder lymphogenen Leukämie bzw. Lymphadenose. Jede Art der beiden ist wieder zu teilen in eine akute und chronische Form. Während die chronische myeloische Leukämie und die chronische lymphatische Leukämie wohl abgegrenzte Krankheitsbilder darstellen, ist die akute Form beider Erkrankungen sehr umstritten. Lange Zeit galten alle akuten Leukämien als lymphatische Erkrankungen und erst mit der Aufstellung der Myeloblasten als besondere Zellart wurde das Irrige der früheren Annahme erkannt. Naegeli hat diese Zellform im Jahre 1900 von den Lymphocyten abgetrennt und sie als eine besondere Zellart des myeloischen Systems als die Vorstufe der Myelocyten erklärt. So findet man mitunter auch in der Literatur den Namen Myeloblastenleukämie angegeben, unter der die akute Myelose zu verstehen ist. Nach Naegeli ist diese akute Form der myeloischen Leukämie außerordentlich selten. Dieser Autor konnte bis zum Jahre 1922 nur 6 wirklich einwandfreie Fälle zusammenstellen. Die akute lympathische Leukämie wird gegenüber der akuten myeloischen Leukämie viel häufiger angetroffen. Sie ist nach Morawitz die vorherrschende Form im Kindesalter. Cassebaum (Klinik Curschmann) fand in der Zeit von 1922—27 auch bei Erwachsenen ein Ueberwiegen der akuten Form. So wurden 20 Fälle von chronischer Leukämie behandelt, während im gleichen Zeitraume 24 akute Leukämien zur Aufnahme kamen; davon waren sogar 12 Myeloblastenleukämien. Bei der Durchsicht des Materials aus der Medizinischen Klinik Marburg (Direktor: Schwenkenbecher) verhielt sich die chronische Leukämie der Erwachsenen zur akuten Leukämie wie 2:1. Das Verhältnis der akuten myeloischen zur akuten lymphatischen Leukämie war 1:1. Bei letzteren handelt es sich um fieberhafte akute Krankheitszustände, die ganz das Bild einer akuten schweren Infektions-

krankheit machen. Die Kranken klagen über Kopfweh, Mattigkeit, Gliederreißen, Schlaflosigkeit und dergl. Im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen oft örtliche Symptome wie scorbutähnliche Schwellungen und Blutungen des Zahnfleisches, ausgesprochene hämorrhagische nekrotische Veränderungen der Tonsillen und besonders die Neigung zu Blutungen aus Nase, Rachen und Zahnfleisch, aber auch Blutungen im Sinne der Purpura, kurz es wird fast stets eine allgemeine hämorrhagische Diathese angetroffen. In seltenen Fällen beginnt die Erkrankung mit profusen Durchfällen und Darmblutungen. Milztumor und Lymphdrüsenschwellungen werden bei beiden akuten Formen angetroffen. Differentialdiagnostisch entscheidet das Blutbild. Die Myeloblasten geben zum Unterschied von den großen Lymphocyten die Oxydasereaktion.

Der Verlauf der akuten Erkrankung ist stets ungünstig. In wenigen Wochen, selten in wenigen Monaten tritt der Tod ein im Coma als Zeichen der höchsten Erschöpfung manchmal auch infolge profuser Blutungen.

Die chronischen Formen führen meist nach 5—6 Jahren zum Tode; sogar die chronische lymphatische Leukämie kann sich in ihrem Ablauf über 10—15 Jahre hin erstrecken.

Strümpell wirft die Frage auf, ob tatsächlich die akuten Leukämien den gleichen Krankheitsprozeß wie die chronischen nur in akuter Form darstellen. Es fehlt nicht an Autoren, die die Auffassung vertreten, daß die akute myeloische und lymphatische Leukämie eine besondere Form von Sepsis seien. Damit ist auf die Schwierigkeit hingewiesen, die uns entgegentritt, wenn wir versuchen, eine akute Leukämie kombiniert mit Schwangerschaft in das klinische Bild einzuordnen.

1) Als eindeutige Fälle von Schwangerschaft bei chronischer myeloischer Leukämie sind die folgenden Beobachtungen anzusprechen: Sänger, Cameron, Laubenburg, H. Schröder, Joachim, Klieneberger, Melinkow u. Zomakion, Thaler, Renon u. de Grais, Meurer, Hausam, Chiari u. Dautwitz, Thamer, Bower u. Clark (2 Fälle), Kaplan, Geller, I. Saidl (2 Fälle), Recek, Ridder, Hofstein, Debiasi Ettore, Kaplan Ira Connery, Veber, Rydzewska und H. O. Neumann (5 Fälle).

2) Schwieriger ist die Beurteilung der akuten myeloischen Fälle von Petersen, Lacarus u. Fleischmann, Fleischmann, Lindbrones, Held u. Heim.

So ist der von Petersen mitgeteilte Fall sehr eigenartig. Er bezeichnet ihn als eine Myeloblastenleukämie — also akute Myelose — das durch den Obduktionsbefund sichergestellt ist. Das klinische Bild zeigte keine Vermehrung der Leukocyten. Solche Fälle sind bekannt. (Naegeli). Lacarus und Fleischmann berichten über eine einwandfreie akute myeloische Leukämie. Krankheitsbeginn im 4. Monat der Gravidität. Rapide Steigerung der Leukocyten von 91 000 auf 288 000, darunter 61% Myeloblasten.

Exitus 4 Wochen nach Beginn der Erkrankung. Fleischmanns Beobachtung spricht für eine akute Form. Hohe Temperaturen, Anschwellungen des Zahnfleisches, Nekrose der Gingiva. Im Blutbild fast ausschließlich Myeloblasten. Die Obduktion bestätigte die Diagnose. Ebenso wird Lindbrones Fall als Myeloblastenleukämie zitiert. Ein eigenartiges Krankheitsbild von Greene zitiert 1886 von Sänger sagt folgendes: 21jährige Erstpara. Im 6. Monat der Gravidität ein Milztumor vorhanden, nach dem Pat. in den ersten Monaten eine Hyperemesis und eine Malariainfektion überstanden hatte. Patientin war sehr blaß und schwach, litt an Cardialgie, Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen, Nasenbluten, Dyspnoe und Erbrechen. Ende des 7. Monates kam es zur spontanen Frühgeburt. (Blutuntersuchung hatte inzwischen die Diagnose Leukämie sichergestellt). Der Blutverlust war so gering, daß das Blut kaum die Leinwand färbte. Am nächsten Tage erfolgte der Exitus. Nach Greene 6 Monate nach dem Einsetzen der Erkrankung. Ueber das Kind sind keine Angaben gemacht. Eine Schwester der Patientin war mit 16 Jahren an Leukämie gestorben. Eine andere Schwester hatte in der Schwangerschaft eine starke Vermehrung der weißen Blutkörperchen, wahrscheinlich infolge einer Malaria-Infektion. Es begann hier anscheinend die Erkrankung mit einer Malaria-Infektion. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist dieser Fall nicht als eine Leukämie anzusprechen, sondern stellt eine Sepsis mit leukämischem Blutbefund dar.

3) In jüngster Zeit veröffentlicht Russel den ersten Fall in der Literatur, wo eine chronische lymphatische Leukämie mit einer Gravidität zusammentraf offenbar im Beginn der Erkrankung.

4) Schwangerschaft bei akuter lymphatischer Leukämie sahen Hilbert, Bostetter, Kosmak (2. Fall) und in letzter Zeit berichten über gleiche Fälle Allen und Mann. Hilbert's Fall wurde von Askanazy, Bostetters Fall von v. Recklinghausen obduziert.

5) Die schnell ad Exitum gekommenen Fälle von Merttens und Kosmak (1. Fall) sind nicht zu entscheiden, ob man sie als akute Myelose oder akute Lymphadenose betrachten soll.

6) Nicht genau definieren kann man die unklar und kurz zitierten Beobachtungen von Hermann, Ohlson und Renon—de Grais.

Daraus ergibt sich folgende Aufstellung der Fälle von Leukämie und Schwangerschaft abgegrenzt nach den Formen der Leukämien:

Myeloische Leukämie: 37 Fälle
- a) chronische Form: 31 Fälle
- b) akute Form: 6 Fälle

Lymphatische Leukämie: 6 Fälle
- a) chronische Form: 1 Fall
- b) akute Form: 5 Fälle

Akute Form ohne Artangabe 2 Fälle. Leukämie ohne bestimmte Angabe, ob myeloisch oder lymphatisch, ob akut oder chronisch: 3 Fälle.

Die in der Literatur angegebenen Fälle und unsere 5 Beobachtungen aus der Marburger Universitäts-Frauenklinik führen nun zu einer Reihe von Fragen, von deren Beantwortung das ärztliche Handeln abhängt.

Beeinflussung der Leukämie durch die Schwangerschaft

In welchem Sinne wird die leukämische Erkrankung durch die Schwangerschaft beeinflußt und welche Gefahren erwachsen für die Mutter?

1. Myeloische Leukämie.

a) Chronische Form: Während die früheren Autoren Cameron, Laubenburg und H. Schröder einstimmig berichten, daß Gravidität nicht nur eine Zunahme der subjektiven Beschwerden, sondern auch eine bedeutende Verschlimmerung der Leukämie bedingten und dies von den weiteren Fällen Saidl, Recek, Ridder, Hofstein, Veber und unseren Beobachtungen bestätigt wird, ist es nur allein Sänger, der die Beschwerden von einer Raumbeengung abhängig macht. Hinzu kommt, daß alle Autoren mit jeder Schwangerschaft von einer gewissen Verschlechterung berichten. Ihnen gegenüber steht Sänger, der angibt, in seiner Beobachtung von Gravidität und Leukämie nichts von einer ungünstigen Beeinflussung festgestellt zu haben. Nur in Bezug auf die Raumbeengung sucht er die Beschwerden zu erklären, was auch Ridder in seinem Falle in den Vordergrund stellt. Auch im Falle Kaplan Ira Connery scheint die Ansicht Sängers bekräftigt zu werden. Sie berichten von einem komplikationslosen Verlauf, von keiner Verschlimmerung durch Schwangerschaft und betonen, daß das Krankheitsbild keineswegs in ein akutes Stadium überführt werde. Wie Joachim und Klieneberger konnten auch diese Autoren und H. O. Neumann durch rechtzeitige Röntgenbestrahlung vor der Konzeption und teilweise während der Gravidität energisch behandeln und belehren damit über eine gute Beeinflussung des leukämischen Leidens. Alle diese Patientinnen zeigten keine nennenswerte Verschlechterung in der Schwangerschaft. In 2 unserer Fälle wurde ein normaler komplikationsloser Partus durchgemacht, insbesondere ohne nennenswerte Blutungen. In unserem vorletzten Falle wurden nur 20 g Blut gemessen. Chiari und Deutwitz haben die Leukämien mit Radium behandelt, die Schwangerschaft wird gut ertragen ohne bedrohliche Beeinflussung der leukämischen Erkrankung. Bower und Clark erlebten andererseits, daß trotz zweijähriger Radiumbehandlung die Pat. in den letzten Monaten auf die Bestrahlungen nicht mehr reagierte. Ihre 2. Pat. starb

Tabelle 1

Autor	Beginn der Leukämieerkrankung	Zahl d. Schw. während d. Leukämie
Sänger	Vor der Konzeption	1
Cameron	Vor 3 Jahren zu Beginn einer Gravidität	3
Laubenburg	Vor 6 Jahren zu Beginn der 6. Gravidität	5
H. Schröder	Vor 2 Jahren zu Beginn einer Gravidität	2
Joachim	Vor 4 Jahren zu Beginn einer Gravidität	2
Klienberger	1 Jahr vor der Konzeption	1
Melinkow u. Zomakion	Beginn?	1
Thaler	Während der 9. Gravidität	1
Renon de Grais	Mit Beginn der Leukämie-Konzeption	1
Meurer	?	1 Gemini
Hausam	4 Jahre vor der Gravidität	1
Chiari u. Dautwitz	1 Jahr vor der Konzeption	1
Thamer	Vor 4 Jahren während einer Gravidität	2
Bower u. Clark	Vor 4 Jahren	1
Bower u. Clark	Während der Schwangerschaft	1
H. O. Neumann	2 Jahre vor der 1. in Frage komm. Gravid.	2
Kaplan	Im Wochenbett der 1. Geburt	1
Geller	?	1
H. O. Neumann	1½ Jahre vor der Fehlgeburt	1
I. Saidl	1 Jahr nach leuk. Erkrankung Konzeption	1
I. Saidl	4 Monate nach leuk. Erkrankung Konzept.	1
Recek	1¼ Jahr vor der Konzeption	1
H. O. Neumann	4 Wochen vor normalem Partus	1
Ridder	1 Jahr vor der Geburt	1
I. Hofstein	?	1
Debiari Ettore	?	1
Kaplan, Ira, Comery	2½ Jahre vor der Geburt	1
Veber, Theodor	Vor 2 Jahren anschließend an Entbindung.	1 Gemini
Rydzewska	?	1
H. O. Neumann	2 Jahre vor der Konzeption	1
H. O. Neumann	1 Jahr vor der Fehlgeburt	1
31 Fälle		41

unentbunden im 7. Schwangerschaftsmonat trotz Radiumbehandlung während der Gravidität. Der rapide Verlauf läßt an eine akute Leukämie denken; das angegebene Blutbild spricht eindeutig für die chronische Form. Hausam, dessen Pat. vorher mit Röntgenbestrahlung behandelt wurde, sah während der Gravidität kaum eine bedeutsame Verschlechterung. Thamer, Kaplan, Hofstein berichten nun gerade das Gegenteil; ihre Patientinnen wurden mit Röntgenstrahlen behandelt vor und unter der Schwangerschaft. Der Zustand verschlechterte sich derart, daß die beiden letzteren vorzeitige Entfernung der Früchte vornehmen mußten, um etwas zur Rettung der Mutter zu tun. Hofstein macht weiter interne Behandlung, Kaplan entließ die Pat. am 12. Tage post partum und kann keine weiteren Angaben über das Schicksal derselben machen. Die Referate von Melinkow und Zo-

makion, Meurer geben noch weniger einen klaren Aufschluß. Renon und de Grais haben mit Radium bestrahlt, im Zitat fehlen nähere Angaben. Geller's Beobachtung ist insofern wichtig, als die myeloische Leukämie noch keine Erscheinungen gemacht hatte. Man muß annehmen, daß es sich um eine chronische myeloische Leukämie gehandelt hat, die offenbar aus einem aleukämischen Stadium hervorgegangen ist, hat doch der Pathologe Zeichen einer chronischen myeloischen Leukämie angetroffen, sodaß angenommen werden muß, daß der Beginn der Erkrankung längere Zeit zurückliegt. Rydzewska berichtet von 2 heftigen Blutungen nach Ausscheidung der Placenta, die keine weiteren Komplikationen nach sich zogen. Vielmehr betont er das gute Ergebnis der später ergriffenen pharmakologischen und radiotherapeutischen Maßnahmen in der Medizinischen Klinik zu Wilno.

Von den in der Marburger Klinik beobachteten 5 Fällen können wir Folgendes mitteilen: Im 1. Falle tastete Pat. selbst in Ihrer 4. Schwangerschaft einen Tumor in der linken Seite. Das Kind wurde spontan geboren, die Nachgeburtsperiode war ausgezeichnet durch eine starke Blutung. Auf Anraten ging Pat. in die Behandlung der Medizinischen Klinik Marburg, wo Röntgenbestrahlungen vorgenommen wurden, infolge deren die Milz abschwoll. Inzwischen kam es zu einer erneuten Schwangerschaft, deren Unterbrechung durchgeführt wurde, wobei es zu schweren Blutungen kam, die die Pat. fast an den Grabesrand brachten. Nach Behebung dieser Komplikation setzte eine bestimmte Progredienz allerdings im 5. Jahre der Erkrankung ein, die nach 3 Monaten zum Exitus führte.

Der 2. Fall wurde rechtzeitig behandelt. Die Pat. kam mit der Diagnose Abortus incompletus mit starken Blutungen zur Klinik, die unter schweren Umständen gestillt wurden. Anschließend wurde die intrauterine Radiumsterilisation durchgeführt. Von einer Verschlimmerung der Leukämie konnte keine Rede sein. Der Exitus erfolgte ein Jahr und drei Monate nach der Entlassung.

Der 3. Fall, der in unsrer Marburger Klinik beobachtet wurde, kam im 8. Monat wegen Verdacht auf Placenta prävia zur Aufnahme. Auf Grund des Gesamtzustandes der Patientin wurde sofort die richtige Diagnose chronische Myelose gestellt und die entsprechende Therapie (Röntgenbestrahlung, Arsacetin) von der Medizinischen Klinik eingeleitet. 4 Wochen später machte Pat. zu Hause einen vollkommen komplikationslosen Partus durch. Der erteilte Rat zu einer späteren Sterilisation wurde abgelehnt. Pat. starb 2 Jahre und 2 Monate später.

Unsere vierte Beobachtung wurde rechtzeitig behandelt in der Medizinischen Klinik bereits 2 Jahre vor der Konzeption; sie machte bei uns eine vollständig normale Geburt durch, bei der merkwürdiger Weise nur 20 gr Blut bis nach Ausstoßung der Placenta gemessen wurden. Sie war darnach wiederholt in Be-

handlung, ebenfalls in der hiesigen Med. Klinik, und kam 3 Jahre nach Feststellung der Erkrankung und 5 Monate nach der Geburt unter rapider Verschlechterung ad exitum.

Unsere letzte Beobachtung machte unter starken Blutungen eine Fehlgeburt durch, nach der nie eine rechte Erholung eintrat. Es wurde drei Monate später in der hiesigen Med. Klinik die chronische Myelose festgestellt und eine dementsprechende Therapie durchgeführt. Pat. befolgte aber die angegebenen Maßnahmen späterhin nicht mehr und wurde schwanger; es kam im 5. Monat der 2. Gravidität zu starken Blutungen, sodaß wir ein Jahr nach der überstandenen 1. Fehlgeburt die spontane Ausstoßung eines 34 cm langen Fetus beobachten konnten, mit anschließender manueller Placentalösung, bei der keine wesentlichen Blutungen auftraten. Bald setzt eine Verschlechterung des Allgemeinzustandes ein, infolgedessen Pat. mehrmals in die Med. Klinik aufgenommen wurde. Zuletzt kam sie in sehr schlechtem Zustand mit mächtigem Milztumor, einer Leukocytose von 73 000 und einem Hb von 25% zur Aufnahme. Mit den Zeichen der Hämorrhagischen Diathese in höchster Erschöpfung starb sie 5 Monate nach der 2. Geburt und 1 Jahr und 5 Monate nach Feststellung der Erkrankung.

Im ersten und zweiten Falle verschlimmerte sich die Leukämie in den ersten Schwangerschaftsmonaten; im 1. Falle bestand die Leukämie bereits 5 Jahre. Im 4. Falle kam die Pat. 5 Monate nach der Geburt ad exitum, es war im 3. Jahre der Erkrankung. Der rapide Ablauf des letzten Falles ist wohl als eine Ausnahme zu betrachten, wenn nicht bereits zur Zeit der ersten Schwangerschaft die Leukämie bestanden hat.

Subjektiv klagen die Pat. über zunehmende Beschwerden und zwar zu einer Zeit, wo noch keine Rede von einer Raumbeschränkung sein kann. Dieses Moment dürfte erst später hinzukommen, wie es in den Fällen Sänger und Ridder berechtigt ist. Diese letzteren Störungen, so betont bereits Laubenburg, kommen zuletzt bei einer Indikationsstellung in Frage, vielmehr kann der durch die Leukämie geschädigte Körper einer erneuten Belastung nicht mehr standhalten, wie es jede Schwangerschaft mit sich bringt. Denn auch Sängers Fall spricht für diese Annahme: Abnahme an Körpergewicht, zunehmende Blässe, Oedeme, Nasenbluten, Dyspnoe und Ohrensausen sind Symptome, die zu dem Krankheitsbilde schwerster Leukämien gehören. Deshalb sagt H. O. Neumann mit Recht das Verschwinden der Beschwerden nach der Geburt ist auf die dem Organismus zugekommene Entlastung zurückzuführen. Ausnahmen bilden die Fälle Joachim, Klieneberger, Chiari und Dautwitz, Hausam und Kaplan Ira Konnery. Diese Pat. wurden vorher bestrahlt. Ob darin eine günstige Maßnahme zu erblicken ist, hält H. O. Neumann für schwierig zu entscheiden. Die Beobachtungen von Bower und Klark, Thamer, Recek, Hof-

stein und H. O. Neumann (5 Fälle) sprechen dagegen. Entscheidend ist wohl, wie H. O. Neumann in seinen Arbeiten betont, die Zeit, in der die leukämisch Kranke konzipierte. Ist der Organismus in seiner Leistungsmöglichkeit bereits stark geschädigt, dann spielt auch eine rechtzeitige Therapie keine Rolle mehr. Nach Angaben maßgebender Autoren ist die günstige Beeinflussung des leukämischen Blutbildes durch die Strahlenbehandlung nicht abzulehnen; man soll aber den Wert nicht überschätzen. In allen Fällen handelte es sich um chronische myeloische Leukämien. Teilweise fanden mehrere Schwangerschaften während der Erkrankung statt. In anderen Fällen ist der Zeitpunkt des Krankheitsbeginnes nicht sicher zu ermitteln, damit auch nicht, ob sie während der betreffenden ersten Gravidität entstanden war (s. Tabelle 1). Aus Tabelle 1 ersehen wir, daß in 19 Fällen jahrelang die Leukämie bestand, daß in 5 Fällen während der Schwangerschaft sie eintrat und daß 6 an Leukämie erkrankte Pat. mehrmals geboren bzw. gravide geworden sind. Wir können feststellen, daß auf 31 chronische Myelosen 41 Schwangerschaften kommen. Zu der von uns aufgeworfenen Frage der chronischen myeloischen Leukämie und Schwangerschaft müssen wir folgende Feststellungen treffen. Jede erneute Schwangerschaft beeinflußt bei bestehender Leukämie den Organismus so, daß der Tod die Folge in meist absehbarer Zeit ist. In den ersten Monaten ist der Einfluß auf die bestehende Bluterkrankung so gering, daß man sie kaum bemerkt. Besteht die leukämische Erkrankung lange Jahre hindurch, sind die Pat. geschwächt, dann ist stets mit dem baldigen Exitus zu rechnen.

b) Akute Form: Ein sicheres Urteil zu gewinnen, ob eine bestehende Gravidität die akute Leukämie verschlimmert, ist unmöglich, da diese Erkrankung ohnehin auch ohne Schwangerschaft in kurzer Zeit zum Tode führt. So starb die Pat. von Lazarus und Fleischmann 4 Wochen nach der Erkrankung infolge spontanen Abortes mit tödlicher Blutung. Mag der Tod hier durch Verblutung bedingt gewesen sein, jedenfalls befand sich Pat. im Koma, so daß ohnedies der Tod zu erwarten war. Der Fall Petersen kommt kurz nach der Geburt zum exitus. Fast 2 Monate vorher erkrankte Pat. an akuter Myelose, die aus einem aleukämischen Stadium hervorgegangen war, sodaß auch dieser Allgemeinzustand als sehr schlecht zu bezeichnen war. Fleischmann verlor seine Pat. 11 Tage nach dem Kaiserschnitt. Die Leukämie bestand seit der Gravidität. 8 Monate dauerte der Verlauf für eine akute Leukämie, doch betont Autor, daß es sich um eine akute Myelose gehandelt hat. Lindbrones Fall läßt nur feststellen, daß nach sehr schnellem Verlauf der in der Schwangerschaft aufgetretenen Leukämie die Pat. im 2. Monat ad exitum kam. Held berichtet von einer 4. Gebärenden am Ende der Gravidität mit unstillbarem Nasenbluten, 2 Tage nach der Aufnahme rapide Ver-

schlechterung, diffuse Hautblutungen und Koma. Die weiße Blutkörperchenzahl stieg in kurzer Zeit von 2200 auf 13 000. Er kam zur Diagnose: akute Myelose hervorgegangen aus einem aleukämischen Stadium. Wegen Zunahme von Koma und Dyspnoe wurde die Wendung von Extraktion vorgenommen. Bei der manuellen Plazentalösung erfolgte plötzlich der Tod fast ohne Blutung. Held macht am Ende seines Referates folgende Bemerkungen: Der Verlauf genau wie außerhalb der Gravidität, Ausgang stets tödlich, man soll nur eingreifen, um ein lebendes Kind zu entwickeln. Er glaubt in seinem Falle sei der Tod erfolgt nicht durch Anämie, sondern durch Schock. Der letzte Fall in dieser Richtung ist von Heim angegeben. Seit Mitte der Gravidität Elendsein, Schwindel, Atemnot und Herzbeschwerden. Die Pat. wurde unter der Diagnose Bleivergiftung in die Klinik eingewiesen. Es erfolgte Spontangeburt eines lebensfrischen Knaben. Heim hält dies für den 1. Fall von akuter Myelose, in dem ein lebendes Kind geboren wurde. Der Tod der Mutter erfolgte am 8. Wochenbettstage. Die Sektion sicherte die eindeutige Diagnose. Auf den Plazentaschnitten zeigten die fetalen Zotten gesundes kindliches Blut, in den mütterlichen Bluträumen befand sich myeloisches Blut.

Diese 6 Fälle liefern den Beweis, daß die Prognose absolut schlecht ist für die Mutter, daß der Verlauf, ob mit oder ohne Gravidität das Gleiche ist und daß mit einem lebenden Kind nur unter bestimmten Umständen gerechnet werden kann. Im Falle Heim war die Erkrankung erst gegen Ende der Erkrankung aufgetreten.

2. Lymphatische Leukämie.

a) Akute Form: Hiervon können wir 5 Fälle aus der Literatur anführen. Hilberts Pat. war 7 Wochen lang krank, dann wurde ein mazeriertes Kind geboren und 10 Stunden später erfolgte der Exitus. Bostetters Fall erkrankte an Angina. Infolge Blutung starb diese Pat. nach einigen Tagen unentbunden. Kosmack (2. Fall) berichtet von einer Russin, die seit ihrer letzten Entbindung mit Herzbeschwerden behaftet war seit dreieinhalb Jahren. Bei der künstlichen Frühgeburt wurde eine 5 Monate alte Frucht geboren, die noch lebte. 14 Tage später starb die Pat. Blutbild: akute lymphatische Leukämie. Charlotte Allen nahm ihren Fall im 5. Monat der Gravidität in die Klinik auf. Seit dem 3. Schwangerschaftsmonat war Pat. krank. In 7 Wochen wurden 7 Bluttransfusionen vorgenommen. Trotzdem blieb das Blutbild schlecht und die Blutungen bestanden weiter, sodaß die künstliche Frühgeburt eingeleitet wurde. 6 Tage post partum trat der Exitus ein. Mann nahm seine Pat. in schlechter körperlicher Verfassung im 7. Schwangerschaftsmonat auf. 9 Stunden später erfolgte die Geburt eines lebenden Knaben. Pat. verfiel trotz Bluttransfusionen immer mehr. 5 Tage später erfolgte der Exitus,

Der eingehende Sektionsbericht bestätigte auch hier die Diagnose akute Lymphadenose.

Die Dauer der Erkrankung erstreckte sich in allen Fällen auf einige Wochen oder höchstens 2—3 Monate. Die Prognose ist durchaus schlecht. Im Falle Bostetter starb eine unentbundene Pat. Hier kann nicht entschieden werden, in wie weit eine Verschlimmerung durch Gravidität vorliegt, da es im Wesen der akuten lymphatischen Leukämie liegt, ungemein schnell zum Tode zu führen.

b) Chronische Form: Den einzigen Fall von chronischer lymphatischer Leukämie und Schwangerschaft veröffentlichte Russel. Die Pat. wurde am Ende des 2. Monates ihrer Erkrankung schwanger. Im 7. Monat nahmen die Beschwerden zu, sodaß es 3 Wochen ante terminum zur spontanen Frühgeburt kam. Im Anschluß an die Entbindung setzte eine erhebliche Verschlechterung ein, die trotz Bluttransfusionen und Röntgenbestrahlungen nicht zu beheben waren. 5 Wochen post partum kam sie zu Tode. Der Sektionsbefund läßt keinerlei Zweifel an der Diagnose aufkommen. Ob die Schwangerschaft den Ablauf wesentlich beeinflußt hat, läßt sich nicht ohne weiteres beweisen.

3. Akute Leukämieen unbestimmt, welcher Art.

Merttens Pat. erkrankte im 3. Schwangerschaftsmonat. Bereits in der 18. Woche desolater Zustand der Pat. Einleitung und Unterbrechung der Gravidität führten durch profuse Blutungen aus Nase und Mund zum Exitus. Kosmacks (1. Fall) starb ohne entbunden zu haben im 3. Schwangerschaftsmonat, ohne daß die Blutbefunde entscheiden für eine akute lymphatische oder akute myeloische Leukämie.

Gefahren für die Mutter

Welche Gefahren für die Mutter treten beim Geburtsablauf und im Frühwochenbett auf?

Bei myeloischer Leukämie.

a) Chronische Form: Da die Neigung der an chronischer Leukämie Erkrankten zur hämorrhagischen Diathese sehr groß ist, müßte man beim Geburtsablauf mit heftigen Blutungen zu rechnen haben. Aber alle 31 Fälle von chronischer myeloischer Leukämie erfüllen diese Erwartungen nicht mit Ausnahmen von 3 Fällen. Sänger leitete im 7. Monat die künstliche Geburt ein. Es hat kaum geblutet auch nicht im Wochenbett, das vollständig normal verlief. Eine ausgetragene Schwangerschaft mit spontanem Geburtsablauf ohne Blutverlust sowie eine spontane Frühgeburt ebenfalls ohne besondere Blutung beobachtete Kameron. Im Wochenbett erholte sich diese Pat. jedesmal gut. Laubenburgs Pat. hatte eine normale Geburt und 3 Aborte ohne Blutverlust durchgemacht. Erst im 6. Jahre der Leukämie bei ihrer 5. Schwangerschaft

Tabelle 2 Spontangeburten ausgetragener Kinder

Autor		Leukämie myelogen chron.	Leukämie myelogen akut.	Leukämie lymphog. chron.	Leukämie lymphog. akut.	Wievielte Gravidität während der leukämischen Erkrankung?	Ausgang der Geburt	Wochenbettverlauf	Verhalten des Kindes
Kameron	1888	1				1. Gravidität, Leukämie während der Gravidität entstanden	Spontan ohne besondere Blutung	Wochenbett, schnelle Erholung u. Besserung	lebt, ½ Jahr später gestorb. an Abceß
Laubenburg	1891	1				1. Gravidität, Leukämie möglicherweise in dieser Grav. entstanden	Spontan ohne besondere Blutung	im Wochenbett nie recht erholt	lebt, gesund, blühendes Aussehen
Hermann	1901		1			?	Spontan ohne besondere Blutung	?	Kind lebt, keine Leukämie
Joachim	1906	1				1. Gravidität, Leukämie in deren Verlauf entstanden	Spontan ohne Blutung	Wochenb. elend. 1 Jahr Jahr spät. Röntgenbestr.	Kind lebt
Joachim	1906	1				2. Gravidität, 4 Jahre nach der ersten Entbindung	Spontan ohne Blutung	Wochenbett, besser vertragen. Bestrahlung	gesundes Kind, keine Leukämie
Klieneberger	1913	1				1. Gravidität, Konzeption ein Jahr nach Auftreten der Leukämie	Spontan ohne besondere Blutung	Wochenbett o. B.	gesundes Kind
Melinkow Zomakion	1913	1				1. Gravidität	Spontan	?	gesundes Kind
Renon und de Grais	1920	1				1. Gravidität, kurz vorher Beginn der Leukämie	normaler Partus	o. B.	gesundes Kind
Meurer	1921	1				?	Zwillingsgeburt	?	beide Kinder gesund
Chiari und Dautwitz	1925	1				1. Gravidität, Leukämie begann 1 Jahr vor der Gravidität	normaler Partus ohne nennenswerte Blut.	Wochenbett gut erholt, trotz leichter Mastitis	Kind gesund, keine Leukämie
Thamer	1925	1				Mit 1. Gravidität Auftreten der Leukämie	normaler Partus ohne Blutung	Wochenb. starke Abmagerung, Leuk. sehr stark	Kind gesund, keine Leukämie
Bower und Clark	1925	1				1. Gravidität, Leukämie bestand im 4. Jahre	normaler Partus ohne Blutung	9 h post partum Erschöpfungstod	Kind gesund
H. O. Neumann	1927	1				1. Gravidität, Leukämie bestand seit 2 Jahren	Spontan. Partus starke Blutung, post partum	gute Erholung. Exitus 1¼ Jahr später	Kind gesund keine Leukämie
H. O. Neumann	1930	1				1. Gravidität, Leukämie begann mit dieser Gravidität	Spontan ohne Blutung	guter Verlauf. Exitus 2 Jahre u. 2 Mon. später	Kind gesund, keine Leukämie
Ridder	1930	1				1. Gravidität, Beginn 1½ Jahre vor diesem Partus	Spontan ohne Blutung	Wochenbett o B. Exitus nach 8 Wochen	Kind gesund, keine Leukämie
Heim	1932		1			1. Gravidität, Leukämiebeginn?	Spontan ist anzunehnehmen	8. Wochenbettstag Exitus	Kind reif, lebt
Connery Caplan, Ira	1932	1				1. Gravidität, Leukämiebeginn vor 2½ Jahren	Spontan ohne Befund	normaler Verlauf	Kind lebt, reif
Russel	1933				1	1. Gravidität, Leukämiebeginn vor 1 Jahr	Spontan Nachgeburtsblutung	elend. Exitus nach 5 Wochen	lebt, keine Leukämie
H. O. Neumann	1934	1				1. Gravidität, Leukämiebeginn vor 2 Jahren	Spontan komplikationslos	gut erholt. Exitus 5 Monate später	Kind reif, lebt, keine Leukämie
		16	2	–	1	16 mal 1. Gravidität 1 mal 2. Gravidität 2 mal unbestimmt	2 mal schwere Blutung post partum	1 mal Exitus post partum 1 mal im Wochenbett	20 gesunde Kinder
		19							

Tabelle 3 Operativ entbundene ausgetragene Kinder

Autor		chronische myeloische Leukämie	Wievielte Schwangerschaft während der leukämischen Erkrankung?	Ausgang der Geburt	Wochenbettverlauf	Verhalten des Kindes
Geller	1929	1	?	Sectio cervicalis extraperitonealis infolge aufgefahrenem Kopf. Anschließend Atonie des Uterus. Verblutungstod nach 2 Stunden		½ h nach der Entbindung. Exitus, keine Leukämie

Tabelle 4 Spontane Frühgeburten

Autor		Leukämie myelogen chron.	Leukämie myelogen akut.	Leukämie lymphog. akut.	Leukämie lymphog. chron.	Wievielte Gravidität während der leukämischen Erkrankung?	Ausgang der Frühgeburt	Wochenbettverlauf	Verhalten des Kindes
Kameron	1888	2				3. und 2. Gravidität, beidemal 7. Monat, im 2. und 3. Jahre der Leukämie	2 mal spontane Frühgeburten im 7. Monat o. B.	Schnelle Erholung und Besserung	1. K. starb am 4. Tage an Purpura, Mutter heimlich angelegt. 2. Kind?
H. Schröder	1899	1				1. Gravidität, während derselben an Leukämie erkrankt	Frühgeb. im 7. Monat spontan ohne bes. Blut.	keine rechte Erholung im Wochenbett	Kind am 3. Tage Exitus
Hilbert	1894			1		1. Gravidität, Leukämie bestand 8 Wochen	Spontangeburt im 9. Monat ohne Blutverlust	10 Stund. post partum Exitus im Collaps	Frucht mazeriert
Petersen	1914		1			1. Gravidität, Leukämie bestand 8 Wochen	Spontangeburt im 9. Monat ohne Blutverlust	post partum Collaps Exitus	Kind 47 cm lang lebt, keine Leukämie
Hausam	1922	1				1. Gravidität, Leukämie bestand seit 4 Jahren	Geburtsverlauf o. B. aus Clitorisriß starke B.	nach 2 Monaten Exitus Uterusbl. Erschöpfungst.	Kind 48 cm lang lebt, keine Leukämie
Thaler	1924		1			1. Gravidität, Leukämie bestand 12 Wochen	Spontangeburt im 9. Monat ohne Blutverlust	Ungeheilt in zerfallenem Zustand entlassen	Kind tot im 9. Monat keine Leukämie
Thamer	1925	1				2. Gravidität, 4. Jahr der Leukämie	Spontane Frühgeburt im 7. Monat ohne besonders starke Blutung	Rapider Zerfall Exitus nach 4 Wochen	Kind 34 cm, lebte 6 Monate, keine Leukämie
2. Fall J. Saidl	1931	1				1. Gravidität, Leukämiebeginn?	Spontangeburt im 7. Monat mit atonischer Blutung	sofortiger Exitus	Kind tot
Reçek	1931	1				1. Gravidität, Beginn vor 2 Jahren	Spontangeburt, Placentalexpression kaum geblutet	10. Wochbettst., st. Bl., aus Genitale, Kotyleds und Eihäute entfernt, 5 Monate später Exitus	keine Angaben
Veber	1931	1				1. Gravidität, Beginn vor 2 Jahren	Spontangeburt von Zwillingen keine Blutung	Verschlechter. d. Allgemeinzustand., Blutbild. 5 Monate später Exitus	Kind. 2230 u. 1680 gr Exitus beid. n. einig. Tagen a. Pneumonie
Mann	1931			1		1. Gravidität, gleichzeitiger Beginn	Spontangeburt im 8. Monat Blutungen	4. Wochenbettstage Erschöpfungstod	Kind lebt
Gesamtzahl spontaner Frühgeburten		8	2	2		9 mal 1. Gravidität 2 mal 2. Gravidität 1 mal 3. Gravidität	3 mal starke Blutung (Clitorisriß, atonische Uterusblutungen)	8 mal Exitus davon 3 mal intra et post partum	5 Kinder starben 3 tot geboren 3 leben 2 keine Angaben
		12							

Tabelle 7 Unterbrechung der Schwangerschaft

Autor		Leukämie myelogen chron.	Leukämie myelogen akut.	Leukämie lymphog. akut.	Leukämie lymphog. chron.	Wievielte Gravidität während der Leucaemie	Wann unterbrochen? Verlauf	Wochenbett	Verhalten des Kindes
Sänger	1888	1				1. Gravidität, Leukämiebeginn?	7. Monat ohne nennenswerte Blutung	Besserung der subjektiven Beschwerden	lebt, keine Leukämie
H. Schröder	1899	1				2. Gravidität, Leukämie seit 2 Jahren	6. Monat, Frucht spontan, Placenta dipital, kaum gebl.	Besserung, Entlassen	30 cm lang, frisch tot, keine Leukämie
Merttens	1900		1?			1. Gravidität, seit 6 Wochen	Unterbrechungsversuch im 4. Monat, Laminaria	Wehen, prof. Blutung aus Mund, Nase, Coma, Exitus	
Renon und de Grais	1920		1			?	6. Monat o. B.	o. B.	?
Fleischmann	1923		1			1. Gravidität	Kaiserschnitt im 8. Monat	11. Tage, Exitus letalis Erschöpfung	Kind tot, keine Leukämie
Kosmak	1923			1		1. Gravidität?	5. Monat Unterbrechung	Exitus im Coma nach 14 Tagen	
Kaplan	1927	1				2. Gravidität, in der 1. Gravidität, die deshalb unterbrochen, Beginn	5. Monat, Cervixdilatation, Wendung	leichte Endometritis sonst o. B.	Kind tot, keine Leukämie
H. O. Neumann	1927	1				2. Gravidität im 5. Jahre der Erkrankung	3. Monat, Laminaria, Ausräumung, geringe Blutung	Prof. Blutung v. 11 Tagen, nach 3½ Monat. Exitus	Schleimhaut histolog. o. B.
Charlotte Allen	1928			1		1. Gravidität	7. Monat, Einleitung der Frühgeburt	6. Tage postpartum exitus, Blutbild verschlechtert	Kind tot, keine Leukämie
2. Fall H. O. Neumann	1930	1				1. Gravidität, vor ½ Jahr Beginn	4. Monat, Abortus incompletus, Cervixdilatatio, starke Blutung	starke Blutungen, gut erholt, Radiumsterilisation, Exitus 1¼ Jahr später	
Held	1931		1			1. Gravidität, Beginn?	7. Monat, Wendung	Exitus während derselben	Maceriertes Kind keine Leukämie
1. Fall J. Saidl	1931	1				½ Jahr vor dieser Gravidität	5. Monat, supravaginale Amputatio, fast unstillbare Blutung	Verlauf o. B.	Kind tot, keine Leukämie
J. Hofstein	1932	1				1. Gravidität, Beginn?	3 Monat, Kurettage, Blutung gering	o. B.	
5. Fall H. O. Neumann	1935	1				1. Gravidität, genau 1 Jahr vorher	6. Monat, spontane Fruchtausstoßung nach Metreuryse, manuelle Placentalös.	Blutung gering, complicationslos, Exitus 4 Monate später	34 cm langer Fetus keine Leukämie
		8	3 (1?)	2			10 mal Unterbrechung 3.–6. Monat 3 mal Unterbrechung 7. Monat 1 mal Sectio		
		14							

trat infolge spontaner Frühgeburt der Tod ein. Die Todesursache bedingte zweifellos der schlechte Allgemeinzustand; denn eine Blutung von pathologischem Ausmaß hatte selbst nach Ausstoßung der Plazenta nicht stattgefunden. 5 Schwangerschaften während ihrer leukämischen Erkrankung hatte die Pat. durchgemacht und dazu gesellte sich die Geburtsarbeit. Diese Ueberlastung brachte ihr den Tod ein. Wenn auch der Allgemeinzustand gegenüber der stets zu beobachtenden Verschlimmerung nach jeder Gravidität besser wird, so nahm doch die Leukämie ihren weiteren Verlauf. H. Schröder gibt an, daß beide Frühgeburten (1 spontane im 7. Monat und 1 Unterbrechung im 6. Monat) ohne besondere Blutungen verliefen. Subjektiv schien es der Pat. besser zu gehen. Die Leukämie verlief weiter. Joachim, Klieneberger, Chiari und Dautwitz berichten über eine ungestörte Spontangeburt ohne nennenswerte Blutungen. Im Wochenbett gebesserte Allgemeinzustände, die vorher nie schlecht waren. Die Leukämie ging weiter. Bower und Klark (1. Fall) erlebten eine Spontangeburt ohne geringsten Blutverlust, trotzdem ging ihre Pat. 9 Stunden post partum an Erschöpfung zu Grunde. Thalers Pat. hatte vor und unter der Geburt starken Blutverlust erlitten. Sie wurde später mit schwerster Anämie in die med. Abteilung verlegt. Der weitere Verlauf ist nicht bekannt. Bei Thamers Pat. setzten im 7. Monat bei schlechtem Allgemeinbefinden Wehen ein. Es erfolgte spontane Frühgeburt ohne nennenswerte Blutung. Schlechterwerden im Wochenbett führte nach 4 Wochen zum Exitus. Melinkow und Zomakion, Meurer, Renon und de Grais berichteten von normalen Geburten und teils von komplikationsfreiem Wochenbettverlauf. Hausams Pat. blutete aus einem Klitorisriß; die Blutung wiederholte sich nach 3 Wochen. Der Exitus erfolgte durch Erschöpfung. H. O. Neumanns (1. Fall) erfuhr ebenso eine schwere atonische Nachgeburtsblutung, die die Pat. fast zum Exitus brachte. Trotzdem erholte sich Pat. nachdem die Blutung stand. Es war im 5. Jahre der Leukämischen Erkrankung. Der 2. Fall von H. O. Neumann wurde als Abortus inkompletus eingeliefert, zudem sich eine ungewöhnlich starke lebensbedrohliche Blutung gesellte. Dies war nur zu erklären durch die bestehenden Symptome der hämorrhagischen Diathese. Veber, Kaplan, Ira Konery beobachteten bei rechtzeitiger Röntgenbestrahlung keinerlei Störungen im Wochenbett. Vebers Pat. starb einige Wochen nach der Geburt trotz dauernder Röntgenbestrahlung. Eine rapide Verschlechterung der Leukämie war die Todesursache. Kaplan beobachtete im Wochenbett eine leichte Endometritis bei befriedigendem Verlauf. Receks Fall blutete bei der Geburt wenig. Im Wochenbett stellte sich eine starke Genitalblutung ein. Daraufhin erfolgte die Ausräumung eines Kotyledo mit Eihautresten unter erneuter starker Blutung, die damit behoben war. Die Verschlimmerung des Allgemeinzustandes führte in einigen Wochen zum Tode. Im 3. Falle

von H. O. Neumann erfolgte Einweisung wegen Verdacht auf Plazenta prävia. In der Klinik wurden keine Blutung beobachtet. Röntgenbestrahlungen durch die Marburger Med. Klinik besserten den Zustand der Pat. so, daß sie vier Wochen später zu Hause eine komplikationslose Geburt durchmachte. Der Exitus erfolgte 2 Jahre und 2 Monate später. Rydzewska sah in der Nachgeburtsperiode 2 mal heftige Blutungen, konnte Pat. aber gut gebessert entlassen. Gellers und Saidls 2. Fall waren sehr schwer oder garnicht zu beherrschen. Gellers Pat. starb 2 Stunden post operationem den Verblutungstod infolge Atonie des Uterus; es kam eben die Blutung nicht in der üblichen Weise zum Stehen. Saidls Pat. (2. Fall) war seit einem Jahr krank. Jede Behandlung lehnte sie ab. Im 7. Monat kam es zur Geburt, an die sich eine atonische Uterusblutung anschloß, die nach 3 Stunden den Tod herbeiführte.

Im Anschluß an die Entbindung starben infolge der chronischen Myelose die Fälle Laubenburg, Bower und Klark, Thamer; bei diesen bestand die Erkrankung 4—6 Jahre: darunter waren 3 Pat., die 2mal und 1 Pat., die sogar 5 mal schwanger gewesen waren. Von den 31 Fällen, die eine normale Geburt durchmachten sind nur 12 zu verzeichnen, die eine Frühgeburt durchmachten nur 3 Fälle. Ad exitum kamen post partum infolge Verblutung nur 2 Fälle, an Erschöpfung gingen post partum nur 3 Fälle zu Grunde. Die Leukämie verlief in den Fällen die die Geburt überstanden weiter. Bei den akuten Myelosen waren es 6 Fälle. (Lazarus, und Fleischmann, Fleischmann, Petersen, Linbrones, Held und Heim). Akute lymphatische Leukämie mit Schwangerschaft sahen Hilbert, Bostetter, Kosmack, Allen und Mann. Den einzigen Fall von chronischer lymphatischer Leukämie und Schwangerschaft beschreibt Russel.

Tab. 2 gibt uns einen Ueberblick über die Spontangeburten ausgetragener Kinder. In den Fällen von chronischer Myelose, die den weitaus größten Anteil stellen, wurde nicht nur eine sondern auch eine 2. Gravidität während der Erkrankung überstanden und dazu noch die Geburtsarbeit geleistet. (Ausnahme: der 1. Fall von Bower und Klark, Tod der unentbundenen Pat. im 7. Schwangerschaftsmonat.) Alle Kinder lebten und blieben gesund. Ob das an einem Abszeß erkrankte Kind, das später starb, an einer Leukämie erkrankt war, ist sicher auszuschließen. Im Falle Heim handelte es sich um eine akute Myelose bei der ein reifes Kind geboren wurde, das lebt. Die Mutter starb am 8. Wochenbettstage. Zuletzt belehrt uns die Tab. über den einzigen bis jetzt bekannt gewordenen Fall, bei dem Schwangerschaft und chronische lymphatische Leukämie zusammentrafen. Es wurde spontan ein reifes Kind geboren bei dem Russel nach 6 Wochen ein chronisch-lymphatisches Blutbild festgestellt hat. Das von ihm angegebene Blutbild des Kindes müssen wir allerdings als normal bezeichnen. Tab. 3 berichtet über den einzig operativ entbundenen Fall eines

ausgetragenen Kindes, bei dem das Kind eine halbe Stunde nach der Entbindung und die Mutter 2 Stunden später infolge Uterusblutungen starben. Aus Tab. 4 ist zu ersehen, daß Pat. mit chronischer Myelose sogar eine 2. und 3. Schwangerschaft überstehen können. Es waren spontane Fehlgeburten im 7. Monat. Ohne Blutverlust. Die Pat. von Hausam und Thamer wurden im 7. und 9. Monat spontan entbunden. In den Fällen Recek und Veber bestand die Erkrankung 2 Jahre; Vebers Pat. gebar Zwillinge. Saidels 2. Fall starb an atonischer Uterusblutung nach erfolgter spontaner Frühgeburt. Die Pat. von Hausam und Recek gingen 5 Monate nach der Geburt an ihrer Leukämie zu Grunde. Thamers Pat., die zum 2. Male geboren hatte, starb nach 4 Wochen ohne geringste Anzeichen für eine Blutungsbereitschaft gehabt zu haben. Unsere 1. Pat. blutete post partum. Die Leukämie bestand 2 Jahre. Es kamen später Zahnfleischblutungen und nochmals Uterusblutungen dazu. Unsere letzte Beobachtung war seit einem Jahr an Leukämie erkrankt. Einige Monate vorher hatte diese Pat. ihre erste Frühgeburt durchgemacht, jetzt kam es im 6. Monat zur spontanen Fehlgeburt wegen starker Blutungen, die kurz nach der Geburt standen. Der Exitus aber erfolgte 5 Monate nach der Geburt und anderthalb Jahre nach Feststellung der leukämischen Erkrankung unter den Zeichen der hämorrhagischen Diathese in höchster Erschöpfung. Sicher steigt die Möglichkeit der hämorrhagischen Diathese bei der chronischen Myelose von Jahr zu Jahr.

Das Schicksal der Frühgeburt ist nicht abhängig direkt vom Leiden der Mutter; vielmehr heben alle Autoren hervor, daß die Kinder keine Zeichen der leukämischen Erkrankung boten.

Die Fälle von akuten Leukämieen sind gekennzeichnet durch die post partum eingetretenen Bewußtseinstrübungen, Kollaps und Verfall, die bei höchster Erschöpfung mit dem Tode endeten. Der Fall Thaler ist in dieser Richtung nicht aufzuklären. Im Falle

Tabelle 5 Spontane Fehlgeburten

Autor	Leukämie-myelogen		Wievielte Grav. während der leukämischen Erkrankung	Ausgang der Fehlgeburt	Wochenbett
	chr.	akut			
Laubenburg 1891	4	—	2. 3. 4. 5. Gravid.	4 mal spontaner Abortus	3 mal Besserung nach d. 4 Abort, Exitus im Koma
Lazarus u. Fleischmann 1905	—	1	1. Gravidität Leukämie seit 4. Monat, Dauer 4 Wochen	Exitus infolge Abortus mit tödlich. Blutung	
	4	1			
Gesamtzahl	5				

Mann handelte es sich um eine akute lymphatische Leukämie; das Kind lebte. Ueber den weiteren Verlauf des Kindes sind keine weiteren Angaben gemacht. Es war noch eine starke Nachblutung zu den üblichen Erscheinungen hinzugetreten. In Tabelle 5 ist klar zu ersehen, daß die Pat., die lange Jahre hindurch leukämiekrank waren, von dem gleichen Schicksale ereilt werden, wie die an akuter Leukämie erkrankten Pat., die nicht gravide waren. Laubenburgs Pat. wäre mit größter Wahrscheinlichkeit auch ohne Gravidität in diesem Zeitabschnitt gestorben.

Tabelle 6 Unentbunden gestorben

Autor	Leukämie				Wievielte Schwangerschaft während der leukämischen Erkrankung?	Exitus in welchem Monat?
	Myelogen		Lymph.			
	chro.	akut	chro.	akut		
Bower Klark 1925	1	—	—	—	1. Gravidität, Leukämie bemerkt im 3. Monat	7. Monat
Bostetter 1906	—	—	—	1	1. Gravidität, die seit dem 4. Monat bestand.	7. Monat
Kosmack 1923	—	1?	—	1?	1. Gravidität, seit 4 Wochen	3. Monat
Lindbrones 1920	—	1	—	—	1. Gravidität seit 4 Wochen	2. Monat
	1	2	—	2		
Gesamtzahl	4					

Tab. 6 unterrichtet über die unentbundenen Fälle. Von den jüngst in der Literatur berichteten und von uns beobachteten Fällen sind keine unentbunden gestorben, weil sie ausschließlich in ärztlicher Behandlung standen; auch in den Fällen von akuten Leukämien war stets eine gynäkologische oder geburtshilfliche Maßnahme ergriffen worden.

Tab. 7 bringt die gleichen Verhältnisse zum Ausdruck wie bei abwartendem Verhalten. Die an chronischer myeloischer Leukämie Erkrankten überstehen den operativen Eingriff umso besser je jünger die Leukämie ist. Im ersten Falle von H. O. Neumann wurde der Abort ausgeräumt, dabei traten starke Blutung auf, trotzdem erholte sich Pat. im Wochenbett gut. Der Exitus erfolgte eineinviertel Jahr später. Bei unsrer letzten Beobachtung erfolgte die Fehlgeburt 1 Jahr nach Feststellung der Diagnose, weitere 5 Monate später war Pat. tot. Den an akuter Leukämie erkrankten Pat. brachte auch die Unterbrechung keine Besserung; Allens Pat. starb am 6. Wochenbettstage; trotz Sektion, trotz aller möglichen Maßnahmen konnte hierbei keiner der Autoren ein befriedigendes Resultat erzielen.

Tabelle 8 Zusammenfassung

	Zahl der Graviditäten	Anzahl der Mütter, die die Geburt usw. überstanden haben	Anzahl der Mütter, die intra oder post partum gestorben sind	Unentbunden gestorben
Chron. myel. Leu.	40	32	6	1
Akute myel. Leu.	6	1	5	1
Chron. lym. Leuk.	1	1	—	—
Akute lym. Leuk.	5	—	4	1
Akute Leuk. Art fraglich	2	—	1	1
Leukämie Art, Form fraglich	3	2	1	—
Gesamtzahl:	57	36	17	4
			21	

Tab. 8 gibt eine Uebersicht über 57 Schwangerschaften, die Geburt, Früh- und Fehlgeburt überstanden haben. Auf 38 Fälle von chronischer myeloischer Leukämie kommen allein 40 Schwangerschaften. Darunter sind nur 6 Pat., die unter oder kurz nach der Geburt starben. Viel ungünstiger liegen die Verhältnisse bei den akuten Formen der Leukämie. Einmal wurde ein Pat. mit akuter myeloischer Leukämie auf eignen Wunsch entlassen; deren weiteres Schicksal unbekannt ist, während 5 Pat. unter oder unmittelbar nach der Geburt zu Grunde gingen. Alle 5 Fälle von akuter lymphatischer Leukämie starben, ein Fall sogar unentbunden. Dazu kommt der eine Fall von chronischer lymph. Leukämie, der die Geburt überstand, allerdings 5 Wochen nachher ad exitum kam. Im ganzen konnten 14 Fälle gefunden werden, von Schwangerschaft mit akuter Leukämie. Die 13 Todesfälle bei solcher Komplikation sprechen eindeutig für eine absolute infauste Prognose.

Einfluß auf die Kinder

Tab. 9 unterrichtet uns von dem Einfluß der mütterlichen Leukämie auf das Kind. Die mit Klammern versehenen Zahlen geben die lebendgeborenen Kinder an. 48 an Leukämie erkrankte Mütter machten während ihrer Erkrankung 57 Schwangerschaften durch. Auf 31 an chron. Myelose erkrankte Frauen entfallen allein 39 Graviditäten. Während alle Mütter, die an akuter Leukämie erkrankt waren, mit einer einzigen Ausnahme ad exitum kamen, wurde in einem Falle von akuter Myelose ein gesundes voll-

Tabelle 9 Einfluß der mütterlichen Leukämie auf das Kind

	Zahl der Fälle	Spontane ausgetragene Geburten	Spontane		Künstliche		Unentbunden gestorben
			Frühgeburten	Aborte	Frühgeburten	Aborte	
chron. myel. Leuk.	39	17 (17)	9 (6)	5	4 (1)	3	1
akut. myel. Leuk.	6	1 (1)	2 (1)	1	2	—	1
chron. lym. Leuk.	1	—	1 (1)	—	—	—	—
akute lym. Leuk.	5	—	2 (1)	—	1	1	1
akute Leuk. Art unbestimmt	2	—	—	—	—	1	1
Leuk. unbestimmt Art u. Form	2	1 (1)	—	—	—	1	—
Gesamtzahl	55	19 (19)	14 (9)	6	7 (1)	6	4

reifes Kind geboren. Von den 13 Fällen mit Schwangerschaft bei akuter Leukämie wurden 2 Kinder als spontane Frühgeburten und dies erwähnte eine reife Kind lebend geboren. Von insgesamt 40 dem Alter nach lebensfähigen Kindern wurden 30 lebend geboren. 19 waren vollkommen ausgetragene lebende Kinder, 9 spontane lebende Frühgeburten und von den 7 künstlichen Frühgeburten lebten 2. 24 dieser lebenden Kinder stammten von Müttern, die an chronischer Myelose erkrankt waren. Einmal handelte es sich um eine akute Lymphadenose, zweimal um eine akute Myelose, zweimal um eine unbestimmte Art und Form der Leukämie und einmal um eine chronische lymphatische Leukämie, bei der ein lebendes Kind 3 Wochen ante Terminum geboren wurde. Von den 30 lebendgeborenen Kindern starben 1 Kind eine halbe Stunde post operationem (sektio extra peritonealis), Zwillinge an Bronchopneumonie einige Tage post partum ebenso 2 Siebenmonatskinder. Ein 5. ausgetragenes Kind starb ein halbes Jahr nach der Geburt an einem Abszeß. Als 6. starb eine Frühgeburt ebenfalls nach einem halben Jahr. Demnach starben von 39 lebensfähigen Kindern 9 vor und unter der Geburt, 6 längere oder kürzere Zeit post partum. 24 lebende Kinder sind somit zu verzeichnen. Den 39 lebensfähigen Kindern stehen 7 spontane und 6 künstlich eingeleitete Aborte gegenüber. Das scheinbar häufige Vorkommen von Spontanaborten bei chronischer Myelose erklärt sich durch den 4maligen Abort bei derselben Frau (Laubenburg). Die 4 unentbunden gestorbenen Frauen waren 3 akute Leukämiefälle und 1 Fall von chronischer Myelose, von dem der Erkrankungstermin unbestimmt ist. Wenn der Beginn

der Erkrankung tatsächlich erst während der betreffenden Graviditat anzunehmen ist, dann stellt dieser Ausgang etwas Ungewöhnliches dar.

Tabelle 10

Zeitpunkt der Erkrankung	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	6. Jahr	Gesamtzahlen
1. Graviditat	7 ausgetragene Gravidit. 2 Fehlg. 5 Frühg.	1 Frühg. 4 ausgetragene Kinder	3 ausgetragene Gravidit.	1 ausgetragene Gravidit. 1 Frühg.	—	—	23
Tod der Mutter	1	3	0	2	—	—	6
2. Graviditat	—	1 Frühg. 1 Abort 1 künst. Abort	—	1 Frühg.	1 ausgetrag. Kind 1 künstl. Abort	—	6
Tod der Mutter	—	0	—	1	1	—	2
3. Graviditat	—	—	1 Frühg. 1 Abort	—	—	—	2
Tod der Mutter	—	—	0	—	—	—	0
4. Graviditat	—	—	—	—	1 Abort	—	1
Tod der Mutter	—	—	—	—	0	—	0
5. Graviditat	—	—	—	—	—	1 Abort	1
Tod der Mutter	—	—	—	—	—	1	1
Gesamtzahlen:	13 lebende Mütter 1 Exitus	5 lebende Mütter 3 Exitus	5 lebende Mütter 0 Exitus	0 lebende Mütter 3 Exitus	2 lebende Mütter 1 Exitus	0 lebende Mütter 1 Exitus 9×Exitus	34

Trennen wir die akuten und chronischen Fälle der Leukämie, so ergibt sich zwangsläufig, daß unter bestimmten Voraussetzungen bei chronischer Myelose ein lebendes Kind geboren werden kann; während bei den akuten Leukämieen gleich welcher Art kaum mit einem lebendigen Kind gerechnet werden kann. Aus-

nahmsweise wurde eine Frühgeburt am Leben gehalten und im Falle Heim ein lebensfähiges mit allen Zeichen der Reife ausgestattetes Kind geboren.

Folgende Autoren: Sänger, H. Schröder, Hermann, Joachim, Chiari und Dautwitz, Thamer, Hausam, Petersen, Thaler, Fleischmann, Kaplan, Geller, Allen, Saidl, Ridder, Held, Veber, Heim, Russel und H. O. Neumann haben das Blut und die Organe der Kinder, die gestorben sind, untersucht.

Niemals, sowohl bei der chronischen Myelose als auch bei allen akuten Leukämien wurde eine Blutveränderung des Kindes im Sinne einer Leukämie nachgewiesen. Heim konnte sogar auf Schnitten aus dem decidualen Randgebiet der Placenta histologisch den Nachweis erbringen, daß die fetalen Zotten mit gesundem kindlichen Blut in den mütterlichen Bluträumen, die gefüllt waren mit myeloischem Blut, eintauchten. Im Falle Veber waren die Zwillinge, die einige Tage nach der Geburt ad exitum kamen, leukämiefrei. Im Falle Kameron, wo eine Uebertragung durch die Milch erfolgt sein soll, ist dies mehr zu bezweifeln, da das Kind lange nach der Entwöhnung starb. In 2 Fällen von H. O. Neumann stillten die Mütter ohne geringsten Schaden für die Kinder. Blut- und Organuntersuchung der Feten in unseren Fällen ließ keinerlei Zeichen einer Leukämie erkennen. Die lebenden Kinder blieben gesund und leukämiefrei.

Die akute lymphatische Leukämie schädigt scheinbar die Frucht nicht; dies bestätigt die Blutuntersuchung im Falle Allen : Mann macht hierüber keine Angaben. Demgegenüber steht die Veröffentlichung von Russel, der glaubt 6 Wochen nach der Geburt bei dem Kinde das Blutbild einer chronischen lymphatischen Leukämie festgestellt zu haben. Es dürfte sich nach dem angegebenen Blutbild um ein normales Blutbild für ein Neugeborenes oder etwa 6—10 Wochen altes Kindes handeln, sodaß keine Rede sein kann von einer Uebertragung der mütterlichen Erkrankung auf das Kind.

Therapie

Welche Maßnahmen müssen wir treffen, wenn Schwangerschaft bei einer leukämisch Erkrankten besteht?

Die einzelnen Autoren vertreten je nach Lage des von ihnen beschriebenen Falles die verschiedenen Ansichten. So fordern diejenigen, die ihre Pat. verloren die frühzeitige Unterbrechung, während diejenigen, deren Fälle günstig verliefen, meinen abwarten zu sollen, bis das Kind lebensfähig geboren werden kann.

Bei der Betrachtung der akuten leukämischen Erkrankungen steht die eine Tatsache fest, daß alle Pat. von vornherein als verloren zu betrachten sind. Alle Fälle beweisen dazu, daß jeder Eingriff zwecklos ist. Vielmehr wurde beobachtet, daß durch die operative Unterbrechung der Exitus erfolgte. Die akute Leukämie

im Falle Allen hatte trotz Durchführung einer energischen Behandlung und einer schließlich vorgenommenen Einleitung der Frühgeburt eines kaum lebensfähigen Kindes zum Tode von Mutter und Kind geführt. So trat im Falle Merttens der Tod kurz nach der Cervixdilatation mit Laminariastiften ein. Damit ist niemals der ärztlichen Aufgabe genügt, indem man durch einen zwecklosen Versuch das Leben der Pat. verkürzt, anstatt zu erhalten oder selbst zu verlängern. Wir ersparen einer so kranken Frau die Frucht vor der Operation gemeinsam mit den Angehörigen und erzielen mehr durch eine liebevolle vernünftige Pflege. Eingreifen dürfen wir nur dann, wenn die große Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, ein lebendes Kind zu erhalten d. h. es muß sich um eine lebensfähige Frucht handeln — eventuell sectio caesaria in mortua. Bedeutend schwieriger läßt sich eine Entscheidung fällen bei chronischer myeloischer Leukämie. Einmal tritt eine Verschlechterung des Gesamtzustandes bei jeder weiteren Gravidität ein. Zweitens je älter eine Leukämie ist, umso schlechter wird eine Gravidität von Anbeginn an ertragen. Die meisten Fälle der chronischen myeloischen Leukämie lehren, wenn eine Gravidität im Beginn einer chronisch-myeloischen Leukämie zustandekommt, daß ein Kind ohne jede Gefahr für die Mutter ausgetragen wird. Ferner kann es frühzeitig aber doch lebensfähig zur Welt kommen oder bei großen subjektiven Beschwerden der Mutter infolge Raumbeengung eine lebensfähige Frühgeburt operativ entwickelt werden. Unter solch günstigen Verhältnissen kann man es wagen, eine Gravidität austragen zu lassen. Anders dagegen sind die Fälle zu werten, bei denen die Schwangerschaft in einen späteren Zeitabschnitt der Leukämieerkrankung hineinfällt. Hausam's starb im 4. Krankheitsjahr nach der Entbindung, nachdem sich eine ausgesprochene Neigung zur haemorrhagischen Diathese eingestellt hatte. Die Pat. Bower und Clark starb nach der Geburt an Erschöpfungstod.

Besonders zu beurteilen sind die chronischen myeloischen Leukämien mit mehrmaligen Schwangerschaften. Schröder's Pat. machte im 1. Jahr eine spontane Frühgeburt im 7. Monat durch und wurde im 2. Jahre der leukämischen Erkrankung im 6. Monat der 2. Gravidität operativ entbunden. Kamerons Pat. wurde im 2. und 3. Jahr der Leukämieen zweimal komplikationslos entbunden. Laubenburgs Pat. wurde nach der Entbindung von einem ausgetragenen Kind noch viermal schwanger. Viermal trat spontaner Abortus ein ohne nennenswerte Blutung. Nach dem 4. Abortus erfolgte Exitus im Coma. Ueber eine 2. Gravidität im 4. und 5. Jahre der Leukämie berichtet Thamer. Seine Pat. starb 4 Wochen nach spontaner Frühgeburt an Erschöpfung. H. O. Neumann's 1. Fall wurde im 5. Jahre erneut schwanger. Da Symptome der haemorrhagischen Diathese vorausgegangen waren und die Leukämie sich während der 2. Gravidität sichtbar verschlech-

tert hatte, wurde der Abortus durchgeführt. Am 11. Tage nach dem Eingriff traten profuse Uterusblutungen ein. Die Blutung war schwer zu stillen. Die Leukämie wurde dadurch noch ungünstiger beeinflußt, sodaß diese Pat. 3½ Monate später an Erschöpfung zu Grunde ging. Im 4. Falle von H. O. Neumann kam es im 3. Jahre der Erkrankung zur Schwangerschaft, die ausgetragen wurde. Der Exitus erfolgte 5 Monate nach der Geburt. Eine Ausnahme bildet sicherlich Joachim's Fall. Eine 2. Schwangerschaft im 4. Jahre wurde ausgetragen, Mutter und Kind blieben am Leben.

Diese Fälle lehren, wenn erstmalig eine Gravidität im vorgerückten Stadium der chronisch-myeloischen Leukämie eintritt, die haemorrhagische Diathese und der Erschöpfungstod die Mutter bedrohen. H. O. Neumann's 1. Fall mit den im 5. Jahre vorausgegangenen Zeichen einer haemorrhagischen Diathese und Verschlimmerung der Leukämie in der Schwangerschaft ließ den Gedanken an die ernste Gefahr des mütterlichen Lebens aufkommen und führte zu dem Entschluß, eine Unterbrechung vorzunehmen. Obwohl man mit schwersten Blutungen gerechnet hatte, konnte man das Verhängnisvolle nicht voraussehen. Es wurde selbst eine frühzeitige Unterbrechung nicht ertragen.

Tabelle 10 unterrichtet über 34 Schwangerschaften bei chronischer myeloischer Leukämie, über deren Krankheitsbeginn einigermaßen eine sichere Orientierung möglich war. Es zeigt sich, daß in den ersten 3 Jahren nur 4 Todesfälle der Mütter zu verzeichnen sind. Die Zahl der ausgetragenen Kinder nimmt von Jahr zu Jahr ab. Es kommt im 4. Jahre nur noch ein ausgetragenes Kind zur Welt; dagegen restieren nur Frühgeburten und Aborte. Ab dem 4. Jahre vermag der Organismus die Mehrarbeit nicht mehr für eine Geburt zu leisten. Nur im Falle Joachim wurde ausnahmsweise ein reifes Kind geboren, ohne daß die Mutter an dieser Geburt zu Grunde ging. Zwei Aborte im 4. und 5. Jahre werden von Laubenburg's Pat. überstanden. Alle übrigen Pat. kommen ad exitum, während nur 2 Pat. im 5. Jahre am Leben bleiben. 4—6 Jahre sind auch sonst die Sterbejahre der an chronisch myeloischer Leukämie erkrankten Pat. Die gleichzeitig bestehende Gravidität bedeutet dann noch die größte Lebensbedrohung. Deshalb spielt die vitale Indikation keine Rolle mehr, sondern die Fragen lauten: welche Wege sind zu gehen bei der Unterbrechung und ferner wie verhindern wir die weitere Möglichkeit einer neuen Gravidität?

Nur im Anfang der chronisch myeloischen Leukämie muß man höchstens eine Gravidität zu lassen, insbesondere, wenn es sich um eine Erstgebärende handelt. In allen weiteren Fällen — erste Gravidität im späteren Stadium der Erkrankung oder mehrmalige Schwangerschaft während der Erkrankung — müssen aus vitaler Indikation für die Mutter die Schwangerschaften rechtzeitig

unterbrochen werden und die absolute Verhütung einer weiteren Gravidität durchgeführt werden. Ist doch der Kinderverlust unbedeutend und bei weitem weniger schwerer als der Tod einer Mutter. Allerdings zeigen einige Fälle und darunter besonders die letzten, daß gute Erfolge bei rechtzeitiger Röntgen- und Radiumbestrahlung erzielt werden, indem einmal lebensfähige Kinder zur Welt kamen ohne Schaden und andererseits das Leiden der Mütter zunächst im Verlauf in keiner Weise eine Verschlechterung erfahren hat. (Joachim, H. O. Neumann, Ridder, Caplan Ira Connery, Rydcweska).

Der operative Eingriff wird um so leichter ertragen je jünger die Leukämie ist. Da die Unterbrechung nicht das Wesentliche ist, sondern die Schwangerschaftsverhütung, so treten die Fragen auf: 1. welchen Weg müssen wir dabei gehen? Ist in jedem Falle eine Totalexstirpation des Uterus möglich? Dies dürfte wohl nur von der Lage des einzelnen Falles abhängig sein. Bei subjektiv gutem Befinden, bei Nichtvorhandensein von Symptomen einer haemorrhagische Diathese kann eine Totalexstirpation bei graviden Leukämischen gewagt werden, ohne daß man garantieren könnte vor Auftreten einer unstillbaren Blutung, die das Leben der Pat. beendet. Diese Methode bietet trotz der Größe des Eingriffes zweierlei, erstens die beste Sterilisierung und zweitens wird eine Blutungsstelle ausgeschaltet. Ausfallserscheinungen sind keine zu erwarten. Kann dies nicht durchgeführt werden, dann kommt der künstliche Abort mit anschließender Bestrahlung in Frage. Doch ist der künstliche Abort dafür nicht sicher, daß post operationem derartige Uterusblutungen auftreten, die bei Nichtgelingen der Blutstillung den Zustand der Pat. so verschlechtern, daß sie hoffnungslos an Erschöpfung zu Grunde gehen.

Es bringt dann eine Unterbrechung bei vitaler Indikation für die Mutter eine kaum nennenswerte Besserung.

H. O. Neumann schlug daher vor andere Wege zu gehen. Die Verhütung der Gravidität ist die erste Forderung, solange es keine Mittel gibt, die chronische myeloische Leukämie zu heilen. So sollte jede Frau, die in klinischer Behandlung wegen einer Leukämie steht, der Sterilisierung zugeführt werden.

Die Röntgenkastration bietet hier kaum besondere Schwierigkeiten, da zur Zeit die Milzbestrahlung das herrschende Mittel zur Bekämpfung der Leukämie allgemein ist. Die eventuell bei Röntgenbestrahlung auftretenden Ausfallserscheinungen müssen als kleineres Uebel mit in Kauf genommen werden. Die Marburger Frauenklinik empfiehlt intrauterine Radiumbehandlung, da sie bei gynäkologischen Blutungen uns ausgezeichnete Dienste geleistet hat. Unter Umständen wäre die intrauterine Radiumbestrahlung gegenüber der Röntgenkastration sicher vorteilhafter. Die Wirkung besteht in einer Zerstörung des Endometriums und einer Verödung der Wände im Uteruscavum. Es kommt keine Empfängnis mehr zu stande,

die Funktion der Eierstöcke wird nicht oder nur kaum merklich beeinträchtigt. Es besteht nur eine uterine Amenorrhoe. Bei mehreren jugendlichen Frauen, bei denen eine intraunterine Radiumsterilisation durchgeführt werden mußte, konnte noch einige Jahre später in zyklischer Folge Ovarialhormon im Blute nachgewiesen werden, ein Beweis dafür, daß die Keimdrüsen durchaus funktionstüchtig waren.

Auch bei Nichtgraviden, die an Leukämie erkrankt sind, ist die Unfruchtbarmachung in der angegebenen Weise durchaus zu fordern, da auch hierbei oft frühzeitige Neigung zu profusen Blutungen bestehen.

Das seltene Zusammentreffen von Leukämie und Schwangerschaft

Warum treffen Leukämie und Schwangerschaft selten zusammen?

Zu dieser Frage glaubten die älteren Autoren folgende Stellung einnehmen zu sollen. Jede Schwangerschaft neigt als solche zur leukämischen Erkrankung, da die physiologische Schwangerschaftsleukozytose einen begünstigenden Faktor für die Leukämie darstelle. Sollte dies der Fall sein, dann müßten wir weit mehr die Kombination von Leukämie und Gravidität beobachten. Andere sind der Ansicht, daß es sich um Störungen der Ovulation und Konzeption handele, da die Leukämie häufig mit Menstruationsstörungen einhergehe, sodaß teils die Meinung herrschte, Leukämie und Geschlechtssphäre hätten einen gewissen tieferen Zusammenhang. (Virchow, Vidal, Bennet u. a.). Schließlich findet sich die Ansicht, daß Leukämie anschließend an Geburt und Fehlgeburt auftrat. (Asch, Jaggard, Vidal, Bennet, Quain). Die genauere Prüfung der Krankengeschichten dieser Autoren läßt vielmehr den Eindruck aufkommen, daß die Leukämien schon vorher bestanden haben und nur nicht erkannt wurden. So ist der Fall S. B. Schenk (Long, Island med. Journ. 1933 Bd. 17 Nr. 4) in diesem Sinne zu deuten. Die akute myeloische Leukämie, die 6 Tage nach einer Operation (Kürettage wegen incompletten Abortes und anschließender Laparotomie wegen einer geplatzten Corpus luteumcyste) aufgetreten sein soll, ist sicher eine chronische, da die Pat. noch mehr als 2 Jahre ihre häusliche Arbeit verrichtete und der Leukämieverlauf kein schwerer war. Die Leukämie bestand bereits während der Gravidität, Abortus und die operativen Maßnahmen haben zu einer Verschlimmerung geführt, sodaß sie erkannt wurde.

Das Studium der Literatur und die Beobachtungen von H. O. Neumann lassen uns zu ganz anderen Ansichten über das seltene Zusammentreffen von Leukämie und Gravidität kommen.

1. Leukämische Erkrankungen sind überhaupt sehr selten.
2. Das männliche Geschlecht wird etwa im Verhältnis 1:2 mehr befallen. (von Domarus, Med. Klinik Marburg). Der Zu-

sammenhang mit der Geschlechtssphäre ist damit vollkommen abgetan.

3. Wir müssen unterscheiden zwischen den Arten der Leukämien.

Die akute myeloische Leukämie ist sehr selten; so konnte Naegeli 6 einwandfreie Fälle zusammenstellen. In Marburg wurde in einem Zeitraum von 6 Jahren nur eine Frau mit Myeloblastenleukämie behandelt. Indessen konnte H. O. Neumann in seiner Arbeit 5 Fälle von Myeloblastenleukämie und Schwangerschaft zusammenstellen und in vorliegender Arbeit konnte nur ein Fall (Heim) als 6. hinzugefügt werden; somit verliert das Zusammentreffen von Myeloblastenleukämie und Gravidität an relativer Seltenheit.

Ueber die Häufigkeit des Vorkommens von Schwangerschaft bei chronischer myeloischer Leukämie kann viel schwieriger ein Urteil abgegeben werden. Während H. O. Neumann bis 1928 15 Fälle sicher stellen konnte, können wir in vorliegender Arbeit über 31 Fälle berichten. Davon sind allein 5 Fälle in recht kurzem Zeitraum in unserer Klinik behandelt worden. Dies ist mit zurückzuführen auf die Zusammenarbeit mit der hiesigen Med. Klinik.

Unter günstigen Bedingungen verlaufen Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett normal; die Pat. kommen dann nicht in klinische Behandlung und gehen somit unseren Feststellungen verloren. Vielmehr als Leukämiefälle werden sie in interne Kliniken gebracht. Der Gynäkologe sieht sie nicht oder nur selten, wenn er als Facharzt zugezogen wird. Dies schien H. O. Neumann die Hauptursache zu sein; in seiner ersten Arbeit betonte er, daß unter allen Umständen eine Schwangerschaft bei Leukämie zu verhüten ist und gefordert werden muß, daß die internen Kliniken uns die Kranken zuführen genau so wie es allgemein geschieht bei den an Tuberkulose leidenden Pat.

Weit interessanter und bedeutungsvoller ist die Tatsache, daß eine Schwangerschaft bei chronischer lymphatischer Leukämie bis jetzt nur einmal beobachtet wurde. In dem Americ. Journ. Obstetr. 25 (493—499) 1933 berichtet Hollis K. Russel über die erste Schwangerschaft bei einer chronischen lymphatischen Leukämie. Seine Diagnose sichert er durch den Sektionsbefund. Pat. hatte die ersten Erscheinungen ein Jahr vor ihrem Tode, ungefähr 2 Monate später muß sie demnach noch gravide geworden sein. — Laubenburg, Schlagenhaufer, Geipel haben den Genitaltraktus, der an Leukämie gestorbenen Pat. mikroskopisch untersucht. Im Falle Laubenburg, Geipel, Bower und Clark handelte es sich um eine myeloische Leukämie. Das Genitale wies keine nennenswerten Infiltrationen auf. H. O. Neumann untersuchte histologisch die Uterusschleimhaut ohne irgend einen pathologischen Befund anzutreffen. Die Anderen untersuchten

lymphatische Leukämien. Schlagenhaufer berichtet von dem mikroskopischen Befund der Uterusschleimhaut: „Die Schleimhaut des Uterus ist deutlich zu sehen, aber meist derartig infiltriert, daß die Drüsen des Fundus mehr in den tieferen Schichten sind ....“ Geipel's erster Fall zeigte stark lymphozytäre Infiltrationen der Uteruswand weniger der Schleimhaut dgl. der Tuben und Marksubstanz der Ovarien; Follikel nicht zu erkennen. Sein 2. Fall zeigte die gleichen Lymphocyteninfiltrate in den unteren Schichten des Endometriums. In beiden Fällen bestand starke Atrophie der Uterusschleimhaut. Thaler berichtet über eine akut verlaufende lymphatische Leukämie: „überall in der Tube, in den Randgefäßen, im Bindegewebe der Schleimhautfalten, im Tubenlumen dichte aus Lymphocyten und myeloischen Elementen bestehende leukämische Depots. Uterus und Ovarien sind frei.“

Brackemann untersuchte am genauesten eine akute lymphatische Leukämie. Beide Ovarien zeigten dichte lymphocytäre Infiltrate als Marksubstanz, während die Rindensubstanz fast völlig frei von zelligen Infiltrationen war, rechts ausgedehnte Blutungen mit einzelnen unversehrten Primordialfollikel, links dagegen noch reichlich Primordialfollikel. Die Tubeninfiltrate saßen vornehmlich in der Schleimhaut und im Bindegewebe der Mesosalpinx. Vom Endometrium waren nur geringe Reste vorhanden. Die Drüsenschläuche waren durch den Druck völlig kollabiert und fanden sich eben noch in der Basalschicht. Das interstitielle Gewebe zeigte nur diffuse dichte lymphocytäre Infiltration. In den Muskelinterstitien des Myometriums lagen perlschnurartig die lymphocytären Elemente hintereinander. Im Gegensatz zu Geipel betont Brackemann die gleichmäßige Ausbreitung der lymphatischen Zellen im Endometrium, die er bis in die oberste Epitelschicht finden konnte, während nur in der Basalschicht noch reichlich Drüsenschäuche vorhanden waren. Während Geipel der Ansicht ist, daß die lymphocytären Elemente sekundär vom Myometrium aus in die Uterusschleimhaut eingedrungen sind, spricht Brackemann das cytogene Gewebe des Endometriums als primäre Bildungsstätte der lymphocytären Elemente an. Die Befunde im Ovarium, der Schwund des ovariellen Parenchyms führt er mit E. Kehrer auf eine Druckwirkung der umgebenden Infiltrationsmassen zurück.

Die nicht eintretenden Veränderungen in den Genitalorganen bei myeloischen Leukämien lassen eben immer wieder eine Schwangerschaft zu, während auf Grund der nachgewiesenen mikroskopischen Veränderungen am Genitaltraktus bei lymphatischen Leukämien keine Befruchtung mehr zu stande kommen kann. — Schwund des Ovarialparenchyms, Veränderung des Endometriums im Sinne völliger Einbuße des Gebärmutterschleimhautcharakters, indem aus ihr eine Bildungsstätte für lymphocytäre Elemente geworden ist. Daher ist es erklärlich, daß bei chronischer lympha-

tischer Leukämie nur eine einzige Gravidität (Russel) bis jetzt beschrieben worden ist. In diesem Falle waren die pathologischen Veränderungen am Genitale noch nicht so weit vorgeschritten, daß sowohl die normale Eientwicklung als auch die Nidationsmöglichkeit in der Uterusschleimhaut nicht beeinträchtigt wurden, denn die Schwangerschaft war Ende des 2. Monates nach Beginn der Erkrankung eingetreten. Schließlich traten die Veränderungen langsam auf, sodaß die Gravidität frühzeitig gestört wurde.

Bei den akuten lymphatischen Leukämien ist sicher die Gravidität das Primäre, während sich die Erkrankung als vollkommen selbständiges Leiden hinzugesellt.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden sämtliche Fälle von Leukämie und Schwangerschaft aus der gesamten Weltliteratur bearbeitet. Ergänzend füge ich noch 2 Fälle von akuter Myelose mit Schwangerschaft, die von Hüssy (Schweiz. med. Wochenschr. 1934 II (629—630)) veröffentlicht wurden, hinzu. Er kommt zu demselben Ergebnis wie es in vorliegender Arbeit sichergestellt wurde. Die beiden Kinder sind über mehrere Jahre hindurch leukämiefrei geblieben. Beide Mütter starben kurz nach der Geburt. Es werden somit 50 Fälle zitiert.

1. Aufzählung und Bewertung der Weltliteratur von insgesamt 48 Fällen einschließlich unserer Beobachtungen von Leukämie und Schwangerschaft.
2. Von diesen 48 Fällen wurden allein 5 Fälle in der Marburger Frauenklinik beobachtet; 3 Fälle wurden bereits von H. O Neumann mitgeteilt; 2 weitere Fälle werden in der vorliegenden Dissertation als neue angeführt.
3. Entgegen den früheren Ausführungen muß geändert werden, daß die rechtzeitige Sterilisation durch intrauterine Radiumbehandlung die beste und richtigste Therapie darstellt.
4. Auf Grund der Einteilung der Leukämien entfallen auf
   chronische myeloische Leukämie 31 Fälle
   akute myeloische Leukämie 8 Fälle
   (einschließlich Hüssy 2 Fälle)
   chronische lymphatische Leukämie 1 Fall
   akute lymphatische Leukämie 5 Fälle
   5 Fälle waren nicht klar einzuordnen, da die Veröffentlichungen ungenau sind.
5. Die Fragestellung Leukämie und Gravidität mit ihren Aussichten für Mutter und Kind wurde nach allen Gesichtspunkten hin bearbeitet. Die Ergebnisse wurden in Tabellen zusammengefaßt.

6. Aus dieser Bearbeitung ergeben sich für das ärztliche Handeln eine Reihe wichtiger Schlußfolgerungen.
7. Chronische myeloische Leukämie:
   a) Aus dieser Tatsache ergibt sich nun folgendes: in den ersten 2 Jahren einer leukämischen Erkrankung kann das Austragen einer Gravidität ärztlich verantwortet werden.
   b) Schwangerschaften in späteren Jahren der leukämischen Erkrankung belasten den Organismus von Monat zu Monat immer mehr und mehr, sodaß nunmehr eine vitale Indikation zur Einleitung eines Abortus arteficialis gegeben ist.
   c) Da aber dieser Abortus arteficialis unter Umständen infolge profuser Blutungen das Leben der Mutter bedrohen kann, muß in Zukunft gefordert werden, daß solche Pat. der Unfruchtbarmachung zugeführt werden.
   d) Nicht so sehr die Schwangerschaftsunterbrechung, sondern die Sterilisierung der Pat. dürfte als Ziel des ärztlichen Handelns im Vordergrunde stehen.
   e) Es wird die intraunterine Radiumbestrahlung allen anderen eingreifenderen Operationsmethoden vorzuziehen sein; denn man erreicht hiermit eine sichere Sterilisierung, ein Ausschalten der uterinen Blutungsquelle und zumeist das Fehlen jeglicher Ausfallserscheinungen. Eingreifendere Operationen wie Totalexstirpation etc. können unter Umständen zu lebensbedrohlichen parenchymatösen Blutungen führen.
8. Bei beiden Formen der akuten Leukämien verbietet der rapide Verlauf jeden Eingriff, da ein solcher den Tod noch früher erfolgen läßt. Eine operative Maßnahme ist nur indiziert, wenn ein lebensfähiges Kind gerettet werden kann — eventuell Sectio caesaria in mortua.
9. Schwangerschaft bei chronischer lymphatischer Leukämie ist so gut wie ausgeschlossen. Der eine Fall der Weltliteratur gibt keinen Anlaß, einen Eingriff vorzunehmen.
10. Es muß besonders betont werden, daß bei keinem einzigen Kinde eine Leukämie festgestellt wurde.

Zum Schluß der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. med. E. Kehrer für die freundliche Uebernahme des Korreferates meinen Dank zum Ausdruck zu bringen. Besonders danke ich auch Herrn Prof. Dr. med. H. O. Neumann für die Ueberlassung des Themas und die Uebernahme des Referates, sowie seine freundliche Anregung und Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit. Herrn Prof. Dr. med. A. Schwenkenbecher danke ich für die Ueberlassung der Krankenblätter.

Schrifttum

1. Sänger, Archiv für Gynäkologie, Bd. 33, 1888.
2. Cameron, Journal of med. Sciences, Bd. 1/1, Januar 1888.
3. Laubenburg, Archiv für Gynaecologie, Bd. 40, S. 149, 1891.
4. Hilbert, Deutsche med. Wochenschrift, 1893.
5. Askanazy, Virchow Archiv, Bd. 137. 3,1, 1894.
6. H. Schröder, Archiv für Gynaecologie, Bd. 57, S. 26, 1899.
7. Merttens, Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynaecologie, Bd. 12, S. 345, 1900.
8. Hermann, The Lancet, Oktober 12, S. 981, 1901.
9. Lacarus und Fleischmann, Deutsche Med. Wochenschrift, S. 1209, 1905.
10. Bostetter, Centralblatt für Gynaecologie, Bd. 9, S. 265/1906.
11. Joachim, Zeitschrift für klinische Medizin, Bd. 60, H. 1/2, 1906.
12. Klieneberger, Strahlentherapie, Bd. 2, S. 578, 1913.
13. Petersen, Archiv für Gynaecologie, Bd. 103/272, 1914.
14. Thaler, Centralblatt für Gynaecologie, S. 1029, 1914.
15. Renon und de Grais, Bull. et Mun. des Hop de Paris, cit. nach Bower u. Clark, 1920.
16. Meurer, Tijdschr. V. verloken Gynaecol. Bower u. Clark, 1921.
17. Cosmak, Jahresbericht über gesamte Geburtshilfe u. Gyn. 35. Jahrgang, 1923.
18. Hausam, Münch. med. Wochenschrift, S. 1627, 1922.
19. Fleischmann, Centralblatt für Gynaecologie, S. 1275, 1923.
20. Chiari und Dautwitz, Wiener Archiv für Innere Med., Bd. 11, 1925.
21. Thamer, Diss. Marburg 1925.
22. Bower und Clark, Americ. Jour. of Obstetr. and Gynec. 1925.
23. Ohlson, Univ. Frauenklinik Sund, Aeta dermatol. Skandinav. Kas., Bd. 3, H. 4, S. 317—24, 1925.
24. H. O. Neumann, Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gynaec. 94.
— — Zentralblatt f. Gynaec. Nr. 39, 1930.
— — Deutsche med. Wochenschrift Nr. 8, 1932.
25. Kaplan, Schwangerschaft bei Leuc. w. x. Strahlentherapie z. Akus (russ) 38, H. 6, 1927.
26. Allen, Charlotte, Americ. Journal Obstetr. 10/1928.
27. Geller, Centralblatt f. Gynaec. 1929.
28. Ridder, Münch. med. Wochenschrift II 2057—2058, 1930.

29. Saidl, Centralblatt f. Gynaec. Nr. 42, 1931.
30. Recek, Leuc. und Gravid. Caslek ceste I 93—95, 1931.
31. Held, Rev. franc. Gynaec. 26 (543—547), 1931.
32. Debiasi, Ettore, Leuc. und Schwangerschaft, Fol. gynaec. 28 (167—190), 1931.
33. Mann, Americ. Journ. Obstetr. 22 (416—418), 1931.
34. Veber, Rev. Obstetr. 10 (112—119), 1931.
35. Hofstein, Gynaec. et Obstetr. 25 (45—59), 1932.
36. Heim, Centralblatt f. Gynaec. 22—30, 1932.
37. Caplan, Ira, Connery, Americ. Journ. 183 (209—215), 1932.
38. Rydzewska, Ginek, polska, 11 (707—710), 1933.
39. Russel, Americ. Journ. obstetr. 25 (493—499), 1933.
40. Winker Naujoks, Der künstliche Abort, Indikation und Methoden für den geburtshilflichen Praktiker 1932.

Lebenslauf

Ich — Ernst Wilhelm Klees — wurde geboren am 25. 4. 1908 zu Rückershausen, Untertaunuskreis als Sohn des Lehrers Wilhelm Klees und seiner Ehefrau Karoline geb. Rossel. Von 1921—1927 besuchte ich das staatliche Gymnasium zu Dillenburg, das mit dem Zeugnis der mittleren Reife verließ. Nach fast einjähriger Unterbrechung bereitete ich mich privatim auf die Nichtschülerreifeprüfung vor, die ich am 9. 9. 1929 am Landgraf Ludwig-Gymnasium in Gießen bestand. Ich wandte mich dann dem Studium der Medizin zu. Die vorklinischen Semester verbrachte ich an der Universität Gießen, wo ich im Februar 1932 die ärztliche Vorprüfung bestand. Meine klinischen Semester absolvierte ich sämtlich in Marburg, wo ich im Frühjahr 1935 das Staatsexamen ablegte. Vom 20. 6. 35—1. 11. 35 war ich in der chirurgischen Universitätsklinik in Marburg tätig. Seitdem bin ich als Praktikant in der Medizinischen Klinik in Marburg beschäftigt.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Gießen: Becher, Behaghel, Bürker, Elbs, Feulgen, Henneberg, König, Küster, Schmidt, Sommer, Weitz.

in Marburg: Baur, Boeminghaus, Brock, Eimer, Freudenberg, Grüter, Göppert, Hildebrand, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kehrer, Mauz, Naujoks, Neumann, Pfannenstiel, Rix, Ruete, Schwenkenbecher, Schubert, Uffenorde, Versé, Wahl, Wiedhopf.